

Automatique Boîte Pont Atelier Manuel JA5A–EL

AVANT-PROPOS

Le présent manuel explique la structure, le fonctionnement et les points d'entretien de la boîte pont mentionnée ci-dessus.

Afin d'effectuer ces procédure en toute sécurité, rapidement et correctement, vous devez d'abord lire attentivement ce manuel et les documents d'entretien associés.

Les informations de ce manuel sont à jour en juillet 2002. Toute modification intervenant ultérieurement ne sera pas mentionnée dans le présent manuel. Cependant, le contenu du présent manuel peut ne pas correspondre exactement au mécanisme dont vous assurez l'entretien.

**Mazda Motor Corporation
HIROSHIMA, JAPAN**

SOMMAIRE

Titre	Section
Informations générales	GI
Mécanismes et fonctionnement	K
Révision	K1
Données techniques	TD
Outils spéciaux	ST

© 2002 Mazda Motor Corporation
IMPRIMÉ AUX PAYS-BAS, JUILLET 2002
1738–3E–02F

AVERTISSEMENT

L'entretien d'un véhicule peut être dangereux. Si vous n'avez pas été formé à l'entretien, les risques de blessure, de dommages aux biens et de défaut dans l'entretien augmentent. Les procédures d'entretien recommandées pour le véhicule traité par le présent manuel d'atelier ont été développées en pensant aux techniciens formés par Mazda. Ce manuel peut être utile aux techniciens non formés par Mazda mais un technicien disposant de notre formation et de notre expérience de l'entretien sera moins exposé aux risques des opérations d'entretien. Cependant, tous les utilisateurs du présent manuel doivent au moins connaître les procédures générales de sécurité.

Ce manuel contient des "Avertissements" et des "Attention" applicables aux risques normalement rencontrés dans une expérience générale de technicien. Ils doivent être respectés afin de réduire les risques de blessure et de mauvais entretien réparation pouvant endommager le véhicule ou le rendre dangereux. Il est également important de comprendre que les "Avertissements" et "Attention" ne sont pas limitatifs. Il est impossible de prévenir toutes les conséquences dangereuses pouvant résulter du non respect des procédures.

Les procédures recommandées et décrites dans le présent manuel sont des méthodes efficaces d'exécution de l'entretien et des réparations. Certaines requièrent des outils spécifiquement conçus dans un but précis. Les personnes utilisant les procédures et les outils non recommandés par Mazda Motor Corporation doivent garantir elles-mêmes que la sécurité des personnes et la sécurité du véhicule ne sont pas compromises.

Le contenu du présent manuel, y compris les dessins et spécifications, représente les dernière informations disponibles au moment de l'impression et Mazda Motor Corporation se réserve le droit d'apporter toute modification à la conception des véhicules et de modifier le contenu du présent manuel sans avis et sans être soumis à aucune obligation.

Les pièces doivent être remplacées par des pièces d'origine Mazda ou par des pièces présentant la qualité des pièces détachées d'origine Mazda. Les personnes utilisant des pièces détachées de moins bonne qualité que les pièces détachées d'origine Mazda doivent garantir elles-mêmes que la sécurité des personnes et la sécurité du véhicule ne sont pas compromises.

Mazda Motor Corporation n'est pas responsable de tout problème pouvant survenir de l'utilisation du présent manuel. Les causes de tels problèmes comprennent mais sans être limitées à cette liste, une formation insuffisante à l'entretien, l'utilisation d'outils inadéquats, l'utilisation de pièces détachées de moins bonne qualité que les pièces détachées d'origine Mazda ou l'ignorance de toute révision du présent manuel.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

GI

COMMENT UTILISER CE MANUEL	GI-2
GAMME DES RUBRIQUES	GI-2
PROCÉDURE D'ENTRETIEN :	GI-2
SYMBOLES	GI-4
MESSAGES INFORMATIFS	GI-4
UNITÉS	GI-5
TABLEAU DES UNITÉS	GI-5
PROCÉDURES DE BASE	GI-6
PRÉPARATION DES OUTILS ET DES	
INSTRUMENTS DE MESURE	GI-6
OUTILS D'ENTRETIEN SPÉCIAUX	GI-6
DÉMONTAGE	GI-6
INSPECTION LORS DE LA DÉPOSE ET DU	
DÉMONTAGE	GI-6
DISPOSITION DES PIÈCES	GI-7
NETTOYAGE DES PIÈCES	GI-7
REMONTAGE	GI-7
RÉGLAGE	GI-8
PIÈCES ET TUBES EN CAOUTCHOUC	GI-8
COLLIERS DE DURITES	GI-8
FORMULES DE COUPLES	GI-8
ÉTAU	GI-9
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	GI-9
CONNECTEURS	GI-9
NOUVEAUX STANDARDS	GI-12
TABLEAU DES NOUVEAUX	
STANDARDS	GI-12
ABRÉVIATIONS	GI-14
TABLEAU DES ABRÉVIATIONS	GI-14

COMMENT UTILISER CE MANUEL

COMMENT UTILISER CE MANUEL

GAMME DES RUBRIQUES

AME20100001A01

- Le présent manuel contient les procédures de toutes les opérations d'entretien requises. Les procédures se répartissent dans les cinq opérations de base suivantes :
 - Dépose/Repose
 - Démontage/Remontage
 - Remplacement
 - Inspection
 - Réglage
- Les opérations simples pouvant s'effectuer facilement en regardant simplement le véhicule ont été omises (p. ex. dépose/repose de pièces, mise sur cric, levage du véhicule, nettoyage des pièces et examen visuel).

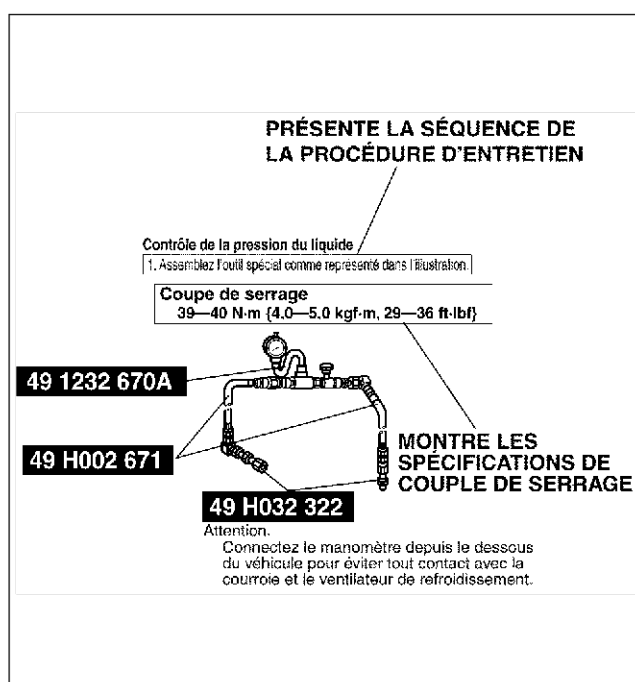
Fin De L'isite

PROCÉDURE D'ENTRETIEN :

AME20100001A02

Inspection, réglage

- Les procédures d'inspection et de réglage sont divisées en étapes. Les points importants concernant l'emplacement et le contenu des procédures sont expliqués en détail et présentés dans les illustrations.



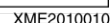
XME2010001

Procédure de réparation

- La plupart des opérations de réparation débutent par une illustration générale. Elle identifie les composants, montre l'assemblage des pièces et décrit l'inspection visuelle des pièces. Cependant, les instructions écrites ne sont fournies que pour les procédures de dépose/repose devant s'effectuer méthodiquement.
- Les pièces d'usure, les couples de serrage et les symboles d'huile, de graisse et de joint figurent dans l'illustration générale. Les symboles indiquant des pièces nécessitant l'emploi d'outils spéciaux ou équivalents y figurent également.

G

- G



COMMENT UTILISER CE MANUEL

SYMBOLES

AME201000001A03

- Huit symboles représentent l'huile, la graisse, les liquides, le joint et l'utilisation d'**outils spéciaux** ou équivalents. Ces symboles montrent les points d'application ou l'utilisation de ces matériaux pendant l'entretien.

Symbole	Signification	Type
	Huilez	Huile moteur ou huile de boîte préconisée neuve
	Utilisez du liquide de freins	Liquide de freins préconisé neuf
	Utilisez du liquide pour boîte pont/boîte automatique	Liquide pour boîte pont/boîte automatique préconisé neuf
	Graissez	Graisse préconisée
	Utilisez du produit d'étanchéité	Produit d'étanchéité préconisé
	Utilisez de la vaseline	Vaseline préconisée
	Remplacez la pièce	Joint-torique, joint, etc.
	Utilisez un outil spécial ou un équivalent	Outils préconisés

Fin De Liste

MESSAGES INFORMATIFS

AME201000001A04

- Vous rencontrerez plusieurs **Avertissements, Attention, Remarques, Spécifications et Limites supérieures et inférieures** dans ce manuel.

Avertissement

- Un Avertissement indique une situation pouvant provoquer des blessures graves ou la mort s'il est ignoré.

Attention

- Un Attention indique une situation pouvant provoquer des dommages au véhicule ou aux pièces si l'indication est ignorée.

Remarque

- Une Remarque apporte des informations supplémentaires qui vous aident à accomplir une procédure donnée.

Spécifications

- La valeur indique la plage acceptable lors des inspections ou des réglages.

Limites supérieure et inférieure

- La valeur indique les limites supérieure et inférieure ne pouvant être dépassées lors des inspections ou des réglages.

Fin De Liste

UNITÉS

UNITÉS

TABLEAU DES UNITÉS

AME201200002A01

Intensité électrique	A (ampère)
Puissance électrique	W (watt)
Résistance électrique	ohm
Tension électrique	V (volt)
Longueur	mm (millimètre)
	in (inch, pouce)
Dépression	kPa (kilopascal)
	mmHg (millimètres de mercure)
	inHg (pouces de mercure)
Nombre de tours	t/min (tours par minute)
Pression	kPa (kilopascal)
	kgf/cm ² (kilogramme force par centimètre carré)
	psi (pounds per square inch, livres par pouce carré)
Couple	Nm (Newton-mètre)
	kgf.m (kilogramme force-mètre)
	kgf.cm (kilogramme force-centimètre)
	ft.lbf (foot pound force, pied livre force)
	in.lbf (inch pound force, pouce livre force)
Volume	L (litre)
	US qt (U.S. quart, quart américain)
	imp qt (Imperial quart, quart impérial)
	ml (millilitre)
	cm ³ (centimètre cube)
	cu in (cubic inch, pouce cube)
	fl oz (fluid ounce, once liquide)
Poids	N (Newton)
	g (gramme)
	oz (ounce)

Conversion en unités SI (Système International d'Unités)

- Toutes les valeurs numériques du présent manuel sont basées sur des unités SI. Les nombres affichés en unités conventionnelles sont convertis à partir de ces valeurs.

Arrondi

- Les valeurs converties sont arrondies au même nombre de décimales que la valeur en unité SI. Par exemple, si la valeur de l'unité SI est 17,2 et que la valeur après conversion est 37,84, la valeur convertie sera arrondie à 37,8.

Limites supérieure et inférieure

- Lorsque les données indiquent des limites supérieures et inférieures, les valeurs converties sont arrondies vers le bas si la valeur de l'unité SI est une limite supérieure et arrondies vers le haut si la valeur de l'unité SI est une limite inférieure. Les valeurs converties à partir de la même valeur d'unité SI peuvent donc être différentes après la conversion. Si nous prenons par exemple 2,7 kgf/cm² dans les spécifications suivantes :

210—260 kPa {2,1—2,7 kgf/cm², 30—38 psi}
270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm², 39—45 psi}

- Les valeurs réelles converties pour 2,7 kgf/cm² sont 265 kPa et 38,4 psi. Dans la première spécification, 2,7 est une limite supérieure, les valeurs converties sont donc arrondies vers le bas à 260 et 38. Dans la seconde spécification, 2,7 est une limite inférieure, les valeurs converties sont donc arrondies vers le haut à 270 et 39.

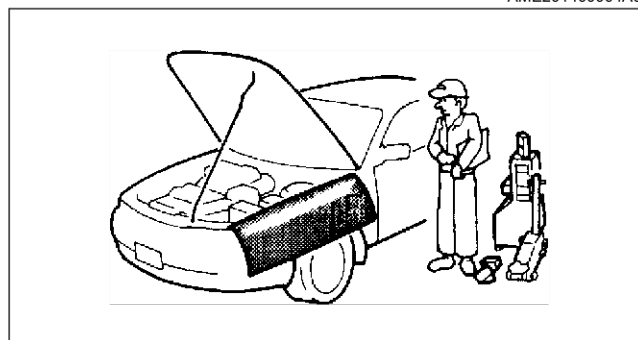
PROCÉDURES DE BASE

PROCÉDURES DE BASE

PRÉPARATION DES OUTILS ET DES INSTRUMENTS DE MESURE

- Assurez-vous que tous les outils et instruments de mesure nécessaires sont disponibles avant de commencer un travail.

AME201400004A01



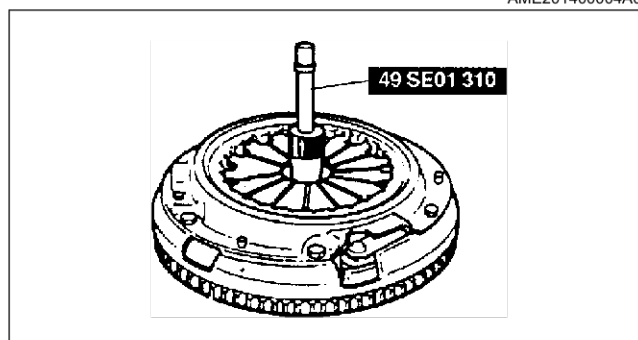
WGIWXX0023E

Fin De Liste

OUTILS D'ENTRETIEN SPÉCIAUX

- Utilisez les outils spéciaux ou leurs équivalents lorsqu'ils sont nécessaires.

AME201400004A02



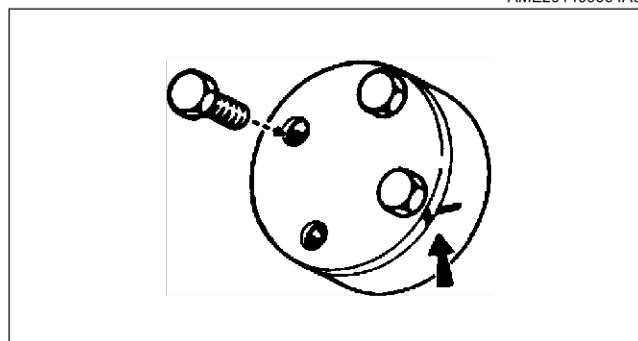
WGIWXX0024E

Fin De Liste

DÉMONTAGE

- Si la procédure de démontage est complexe, si de nombreuses pièces doivent être démontées, toutes les pièces doivent être marquées à un endroit qui n'affecte pas leurs performances ou leur apparence externe, et identifiées afin que le remontage puisse se faire facilement et efficacement.

AME201400004A03



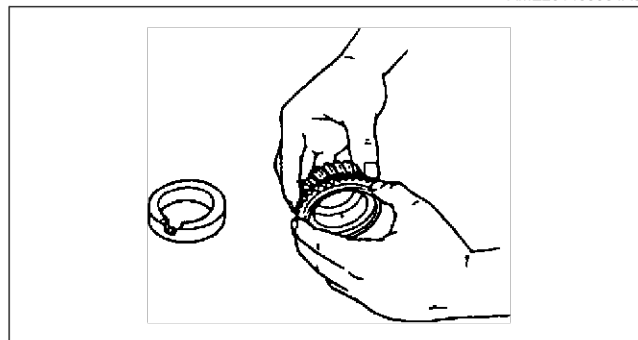
WGIWXX0027E

Fin De Liste

INSPECTION LORS DE LA DÉPOSE ET DU DÉMONTAGE

- Une fois déposée, chaque pièce doit être soigneusement contrôlée afin de détecter un mauvais fonctionnement, une déformation, une détérioration ou d'autres problèmes.

AME201400004A04



WGIWXX0028E

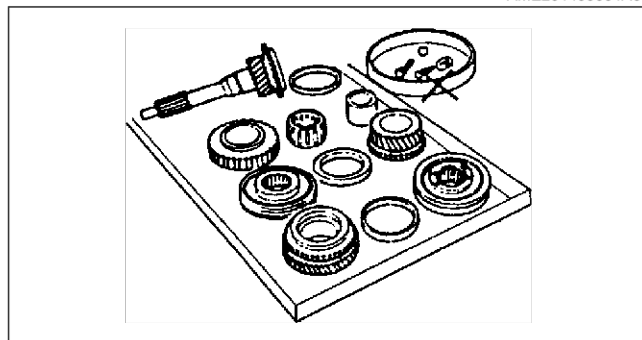
Fin De Liste

PROCÉDURES DE BASE

DISPOSITION DES PIÈCES

- Toutes les pièces démontées doivent être disposées soigneusement en vue de leur remontage.
- Assurez-vous de séparer ou identifier les pièces à remplacer par rapport aux pièces à réutiliser.

AME201400004A05



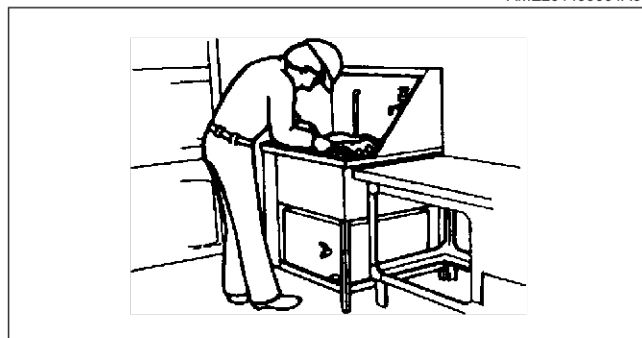
WGIWXX0029E

Fin De Ligne

NETTOYAGE DES PIÈCES

- Toutes les pièces à réutiliser doivent être soigneusement et totalement nettoyées en suivant la méthode préconisée.

AME201400004A06



WGIWXX0030E

Avertissement

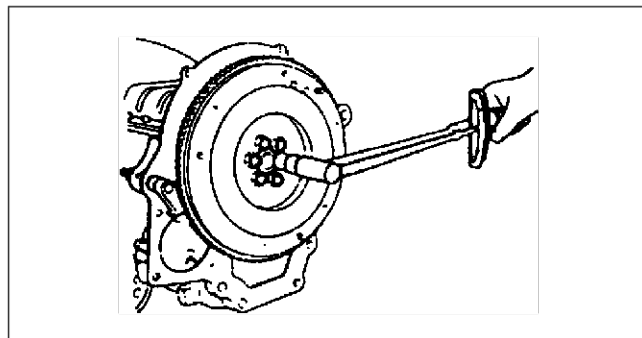
- **L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.**

Fin De Ligne

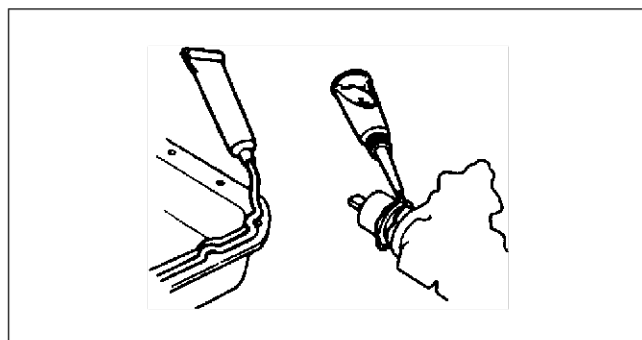
REMONTAGE

- Les valeurs normalisées, telles que les couples et certains réglages, doivent être respectées strictement lors du remontage des pièces.
- Les pièces suivantes doivent être remplacées par des neuves si elles sont démontées :
 - Arrêts d'huile
 - Joints
 - Joints toriques
 - Rondelles freins
 - Goupilles fendues
 - Écrous en nylon
- En fonction de leur emplacement :
 - Les produits d'étanchéité et les joints, ou les deux, doivent être appliqués aux endroits spécifiés. Lorsque vous appliquez du produit d'étanchéité, les pièces doivent être montées avant la prise du produit afin d'éviter des fuites.
 - Les composants ou pièces en mouvement doivent être huilées.
 - L'huile ou la graisse préconisée doit être appliquée à l'endroit défini (comme les joint d'huile) avant le remontage.

AME201400004A07



WGIWXX0031E



WGIWXX0032E

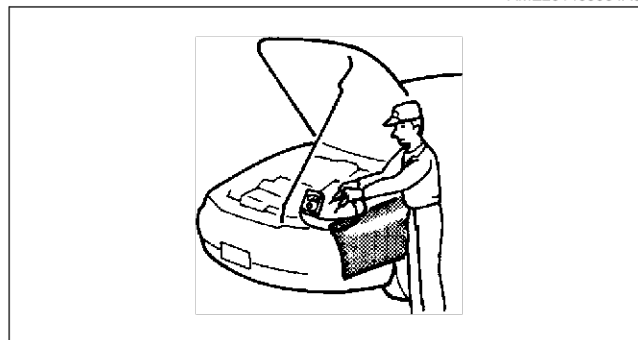
Fin De Ligne

PROCÉDURES DE BASE

RÉGLAGE

- Utilisez les cales et/ou testeurs appropriés pour effectuer les réglages.

AME201400004A08



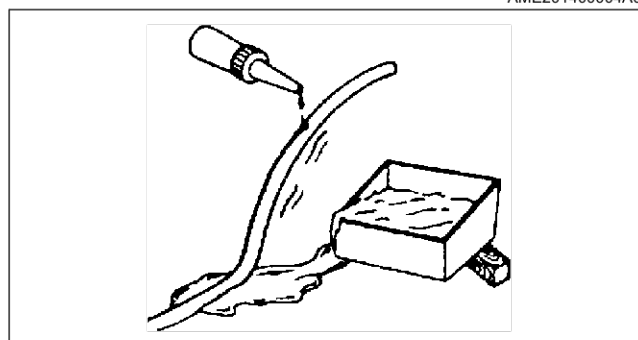
WGIWXX0033E

Fin De Liste

PIÈCES ET TUBES EN CAOUTCHOUC

- Ne pas répandre de carburant ni d'huile sur les pièces ou tubes en caoutchouc.

AME201400004A09



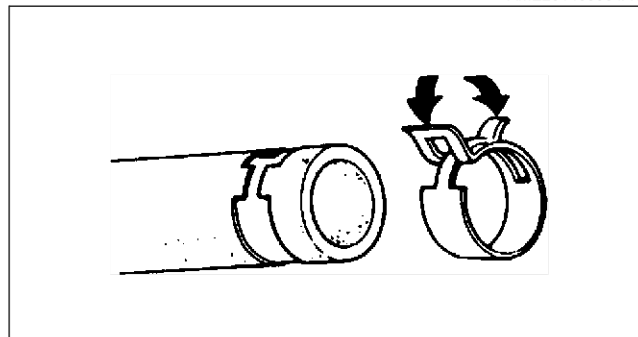
WGIWXX0034E

Fin De Liste

COLLIERS DE DURITES

- Lors du remontage, placez le collier de durite à sa position originale sur le tube et serrez-le légèrement à l'aide de pinces larges afin de garantir un bon placement.

AME201400004A10



WGIWXX0035E

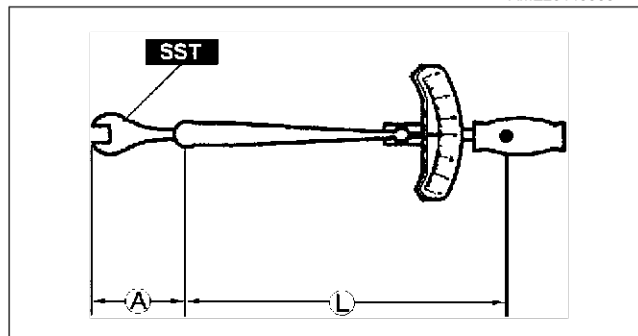
Fin De Liste

FORMULES DE COUPLES

- Lorsque vous utilisez un -outil spécial avec une clé dynamométrique, le couple écrit doit être recalculé à cause de la longueur supplémentaire apportée à la clé dynamométrique par l'outil spécial ou son équivalent. Recalculez le couple à l'aide des formules suivantes. Choisissez la formule qui vous concerne.

Unité du couple	Formule
N·m	$N \cdot m \times [L / (L + A)]$
kgf·m	$kgf \cdot m \times [L / (L + A)]$
kgf·cm	$kgf \cdot cm \times [L / (L + A)]$
ft·lbf	$ft \cdot lbf \times [L / (L + A)]$
in·lbf	$in \cdot lbf \times [L / (L + A)]$

AME201400004A11



WGIWXX0036E

A : La longueur de l'**outil spécial** dépassant de la fixation de la clé dynamométrique.

L : La longueur de la clé dynamométrique

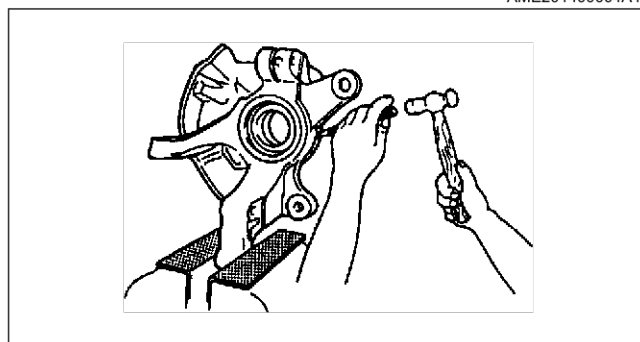
Fin De Liste

PROCÉDURES DE BASE, ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ÉTAU

- Vous devez placer des plaques protectrices sur les mâchoires d'un étau afin de ne pas endommager les pièces lorsque vous l'utilisez.

AME201400004A12



WGIWXX0037E

Fin De Ligne

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CONNECTEURS

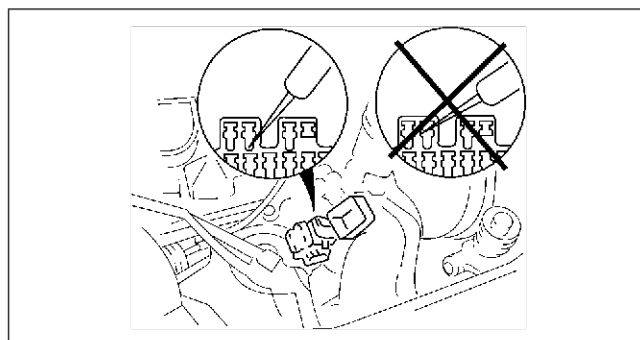
AME201700006A01

Connecteur de liaison des données

- Insérez la sonde dans le trou de service lorsque vous connectez un fil de liaison au connecteur de liaison des données.

Attention

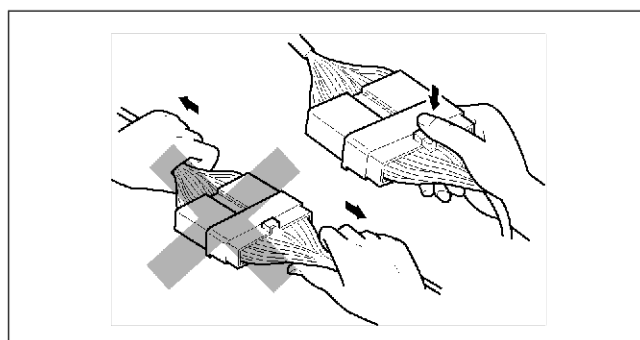
- Si vous insérez une pointe de sonde dans la borne du connecteur de liaison de données, vous pouvez endommager la borne.



X3U000WAY

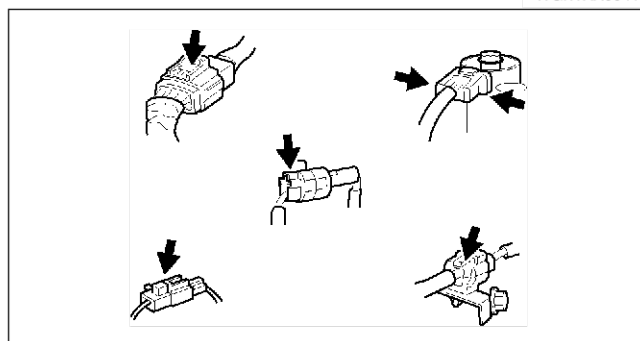
Débranchement des connecteurs

- Pour débrancher un connecteur, tirez sur les connecteurs et non sur les fils.



WGIWXX0041E

- Les connecteurs se débranchent en appuyant ou en tirant sur le levier de verrouillage, comme illustré.

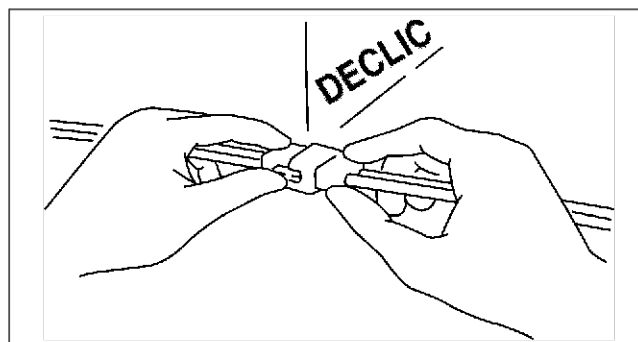


WGIWXX0042E

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Verrouillage des connecteurs

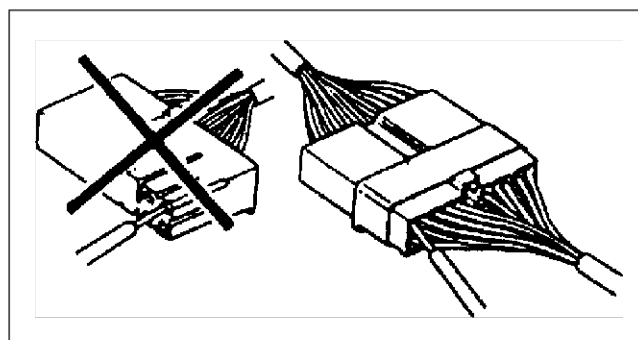
- Pour verrouiller les connecteurs, écoutez le clic indiquant qu'ils sont bien verrouillés.



X3U000WB1

Inspection

- Lorsqu'un testeur est utilisé pour contrôler la continuité ou pour mesurer la tension, insérez sa sonde du côté du faisceau.

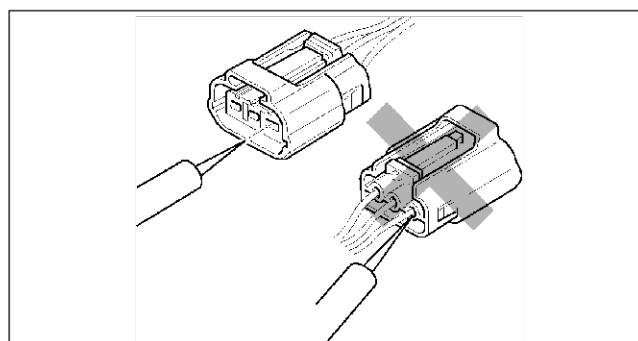


WGIWXX0044E

- Contrôles les bornes des connecteurs étanches du côté du connecteur puisqu'ils ne peuvent être examinés du côté du faisceau.

Attention

- Pour éviter d'endommager la borne, enroulez un fil fin autour de la sonde du testeur avant de l'insérer dans la borne.

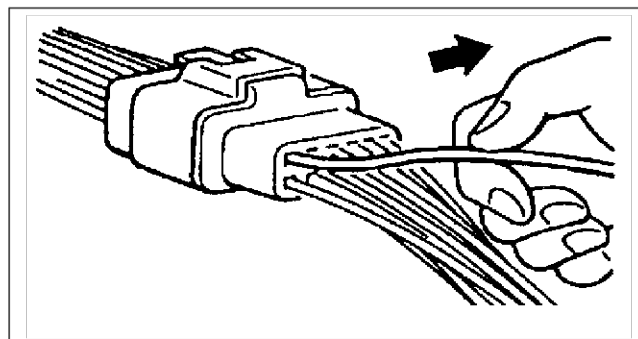


WGIWXX0045E

Bornes

Contrôle

- Tirez doucement sur chaque fil pour vérifier qu'il tient bien dans la borne.

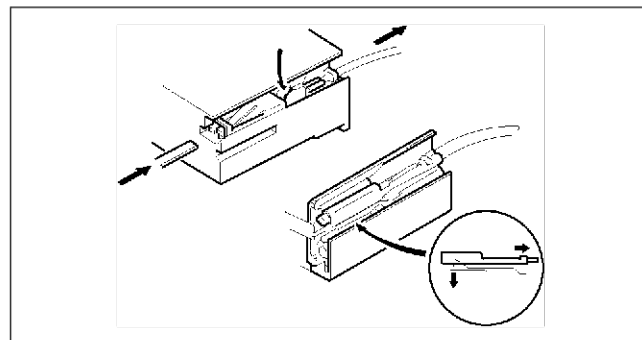


WGIWXX0064E

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Remplacement

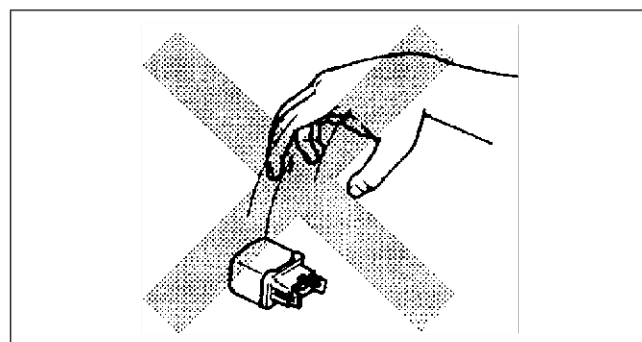
- Utilisez les outils adéquats pour retirer une borne comme illustré. Lors de la pose d'une borne, soyez sûr de l'insérer jusqu'à ce qu'elle se verrouille.
- Insérez une pièce de métal fine du côté de la borne du connecteur et la patte de verrouillage de la borne étant pressée, tirez la borne hors du connecteur.



WGIWXX0046E

Capteurs, interrupteurs et relais

- Manipulez les capteurs, les interrupteurs et les relais avec soin. Ne les laissez pas tomber et ne les heurtez pas contre d'autres objets.



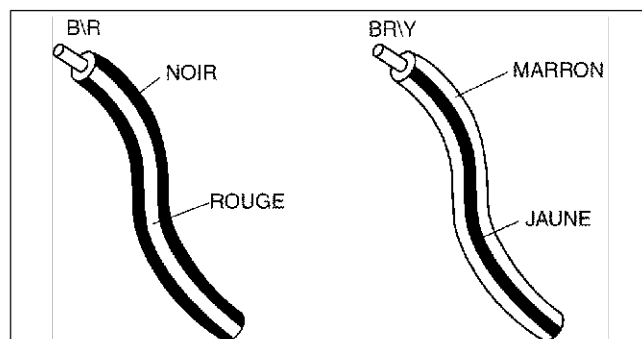
WGIWXX0047E

Wiring Harness

Codes de couleur des fils

- Les fils bicolores sont représentés par un symbole à deux codes de couleur.
- La première lettre indique la couleur de base du fil et la seconde la couleur de la bande.

CODE	COULEUR	CODE	COULEUR
B	Noir	O	Orange
BR	Marron	P	Rose
G	Vert	R	Rouge
GY	Gris	V	Violet
L	Bleu	W	Blanc
LB	Bleu clair	Y	Jaune
LG	Vert clair		



X3U000WB7

Fin De Ligne

NOUVEAUX STANDARDS

NOUVEAUX STANDARDS

TABLEAU DES NOUVEAUX STANDARDS

AME202800020A01

- Une comparaison du standard précédent et du nouveau standard est présentée ci-dessous.

Nouveau standard		Standard précédent		Commentaire
Abréviation	Nom	Abréviation	Nom	
AP	Pédale d'accélérateur	—	Pédale d'accélérateur	
ACL	Filtre à air	—	Filtre à air	
A/C	Climatisation	—	Climatisation	
BARO	Pression barométrique	—	Pression atmosphérique	
B +	Tension positive de la batterie	V _B	Tension de batterie	
—	Contacteur de frein	—	Contacteur de feux stop	
—	Résistance d'étalonnage	—	Résistance corrigée	#6
Capteur CMP	Capteur de position d'arbre à cames	—	Capteur d'angle de rotation	
CAC	Refroidissement d'air de suralimentation	—	Échangeur	
CLS	Système à boucle fermée	—	Système de retour	
CTP	Position fermée du papillon	—	Complètement fermé	
CPP	Position de pédale d'embrayage	—	Contacteur de ralenti	
CIS	Système d'injection continue de carburant	—	Position d'embrayage	
Capteur CS	Capteur du manchon de commande	Capteur CSP	Capteur de position du manchon de commande	#6
Capteur CKP	Capteur de position de vilebrequin	—	Capteur d'angle de rotation 2	
DLC	Connecteur de liaison des données	—	Connecteur de diagnostic	
DTM	Mode de test de diagnostic	—	Mode de test	#1
DTC	Code de défaut (DTC)	—	Code(s) de service	
DI	Distribution d'allumage	—	Allumage de bougie	
DLI	Allumage sans distributeur	—	Allumage direct	
EI	Allumage électronique	—	Allumage électronique de bougie	#2
ECT	Température du liquide de refroidissement du moteur	—	Thermostat d'eau	
EM	Modification du moteur	—	Modification du moteur	
—	Signal d'entrée de régime moteur	—	Signal régime moteur	
EVAP	Émissions de vapeurs	—	Émissions de vapeurs	
EGR	Recyclage des gaz d'échappement	—	Recyclage des gaz d'échappement	
FC	Commande de ventilateur	—	Commande de ventilateur	
FF	Flexible de carburant	—	Flexible de carburant	
4GR	Quatrième vitesse	—	Surmultipliée	
—	Relais de pompe de carburant	—	Relais d'ouverture du circuit	#3
Solénoïde FSO	Solénoïde de coupure du carburant	FCV	Valve de coupure du carburant	#6
GEN	Génératrice	—	Alternateur	
MASSE	Masse	—	Masse/Terre	
HO2S	Capteur d'oxygène chauffé	—	Capteur d'oxygène	Avec chauffage
IAC	Commande d'air du ralenti	—	Régulateur de régime de ralenti	
—	Relais IDM	—	Relais de valve de décharge	#6
—	Rapport d'engrenage incorrect	—	—	
—	Pompe d'injection	FIP	Pompe d'alimentation	#6
—	Entrée/Capteur du régime de la turbine	—	Générateur d'impulsions	
IAT	Température d'air d'admission	—	Thermostat d'air d'admission	
KS	Capteur de cliquetis	—	Capteur de cliquetis	
MIL	Témoin de défaut de fonctionnement	—	Témoin de défaut de fonctionnement	

NOUVEAUX STANDARDS

Nouveau standard		Standard précédent		Commentaire
Abréviation	Nom	Abréviation	Nom	
MAP	Pression absolue du collecteur	—	Pression d'air d'admission	
Sonde MAF	Sonde de débit d'air massique	—	Sonde de débit d'air	
MFL	Injection de carburant multiport	—	Injection de carburant multiport	
Diagnostic embarqué	Diagnostic embarqué	—	Diagnostic/Autodiagnostic	
OL	Boucle ouverte	—	Boucle ouverte	
—	Capteur de régime en sortie	—	Capteur de vitesse du véhicule 1	
OC	Convertisseur catalytique à oxydation	—	Convertisseur catalytique	
O2S	Sonde à oxygène	—	Sonde à oxygène	
PNP	Position Stationnement/Point mort	—	Sélection Stationnement/Point mort	
—	Relais de commande de PCM	—	Relais primaire	#6
PSP	Pression de direction assistée	—	Pression de direction assistée	
PCM	Module de commande de puissance	ECU	Unité de commande du moteur	#4
—	Solénoïde de contrôle de la pression	—	Valve de solénoïde de pression de canalisation	
PAIR	Injection d'air secondaire pulsé	—	Système d'injection d'air secondaire	Injection pulsée
—	Capteur de régime de pompe	—	Capteur NE	#6
AIR	Injection d'air secondaire	—	Système d'injection d'air secondaire	Injection par pompe à air
SAPV	Valve d'impulsion d'air secondaire	—	Valve à lame	
SFI	Injection séquentielle multipoint de carburant	—	Injection séquentielle de carburant	
—	Bobine de changement de vitesse A	—	Valve de solénoïde de changement de vitesse 1-2	
		—	Électrovalve de changement de vitesses A	
—	Solénoïde de changement de vitesse B	—	Valve de solénoïde de changement de vitesse 2-3	
		—	Électrovalve de changement de vitesses B	
—	Solénoïde de changement de vitesse C	—	Valve de solénoïde de changement de vitesse 3-4	
3GR	Troisième vitesse	—	Pignon de 3ème	
TWC	Convertisseur Catalytique Trois Voies	—	Convertisseur catalytique	
To	Boîtier de papillon	—	Boîtier de papillon	
Capteur TP	Capteur de position de papillon	—	Capteur de papillon	
TCV	Valve de commande de temporisateur	TCV	Valve de commande de temporisation	#6
TCC	Embrayage de convertisseur de couple	—	Position de verrouillage	
TCM	Module de commande de transmission (boîte pont)	—	Unité de commande ECAT	
—	Sonde de température de transmission (boîte pont)	—	Thermosonde ATF	
TR	Sélection de transmission (boîte pont)	—	Position de l'inhibiteur	
TC	Turbocompresseur	—	Turbocompresseur	
VSS	Capteur de vitesse du véhicule	—	Capteur de vitesse du véhicule	
VR	Régulateur de tension	—	Régulateur IC	
Sonde VAF	Sonde de débit d'air volumique	—	Sonde de débit d'air	
WUTWC	Préchauffage de convertisseur catalytique trois voies	—	Convertisseur catalytique	#5
WOT	Papillon Complètement Ouvert	—	Ouverture complète	

#1 : Les codes de défaut de diagnostic dépendent du mode de diagnostic

#2 : Contrôlé par le PCM

#3 : Dans certains modèles, un relais de pompe de carburant commande le régime de la pompe. Ce relais s'appelle à présent le relais de pompe à carburant (régime)

#4 : Dispositif commandant le moteur et le groupe motopropulseur

#5 : Connecté directement au collecteur d'échappement

#6 : Nom de pièce du moteur diesel

ABRÉVIATIONS

ABRÉVIATIONS

TABLEAU DES ABRÉVIATIONS

AME203000011A01

1GR	Première vitesse
2GR	Deuxième vitesse
3GR	Troisième vitesse
4GR	Quatrième vitesse
5GR	Cinquième vitesse
ATX	Boîte pont automatique
ATF	Liquide de boîte de vitesses automatique
D	Conduite
N	Neutre
P	Stationnement
R	Inverse
Outil spécial	Outils d'entretien spéciaux
TFT	Température de liquide de boîte pont
VSS	Capteur de vitesse du véhicule

Fin De Liste

MÉCANISME ET FONCTIONNEMENT

K

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE	K-2
POINTS PRINCIPAUX DE LA BOÎTE PONT	
AUTOMATIQUE.....	K-2
SPÉCIFICATIONS DE LA BOÎTE PONT	
AUTOMATIQUE.....	K-2
COUPE TRANSVERSALE DE LA BOÎTE PONT	
AUTOMATIQUE.....	K-3
DESCRIPTION DE LA BOÎTE PONT	
AUTOMATIQUE.....	K-4
DESCRIPTION DU CONVERTISSEUR DE	
COUPLE	K-5
DESCRIPTION DE LA TRANSMISSION	K-6
DESCRIPTION DU JEU D'ENGRENAGES	
PLANÉTAIRES	K-10
DESCRIPTION DE LA POMPE À HUILE	K-21
DESCRIPTION DU DISTRIBUTEUR.....	K-22
DESCRIPTION DE LA TRANSMISSION DE	
PUISSANCE/DES MÉCANISMES	
HYDRAULIQUES	K-47

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

POINTS PRINCIPAUX DE LA BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

AME561401030A01

- Adopté la nouvelle boîte pont automatique JA5A-EL.
- Boîte pont automatique à cinq vitesses type FF de nouvelle conception.
 - L'utilisation de 3 trains planétaires et de réglages de rapports plus longs améliore les performances d'accélération depuis l'arrêt, l'économie en carburant et le silence. Le placement de deux jeux de planétaires en parallèle avec un autre jeu rend également la boîte pont automatique plus compacte.
- Embrayage de frein 2-4 adopté.
 - Adopté un embrayage de frein 2-4 multi disques de type humide en remplacement de la garniture de frein 2-4 utilisée dans le passé, ce qui donne des changements de vitesses plus doux.
- Adopté un embrayage à équilibre centrifuge
 - L'embrayage à équilibre centrifuge récemment adopté force le piston d'embrayage vers les embrayages de vitesse basse ou rapide en utilisant la pression hydraulique centrifuge afin de donner un changement de vitesse plus doux et une meilleure réponse.

Fin De Liste

SPÉCIFICATIONS DE LA BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

AME561401030A02

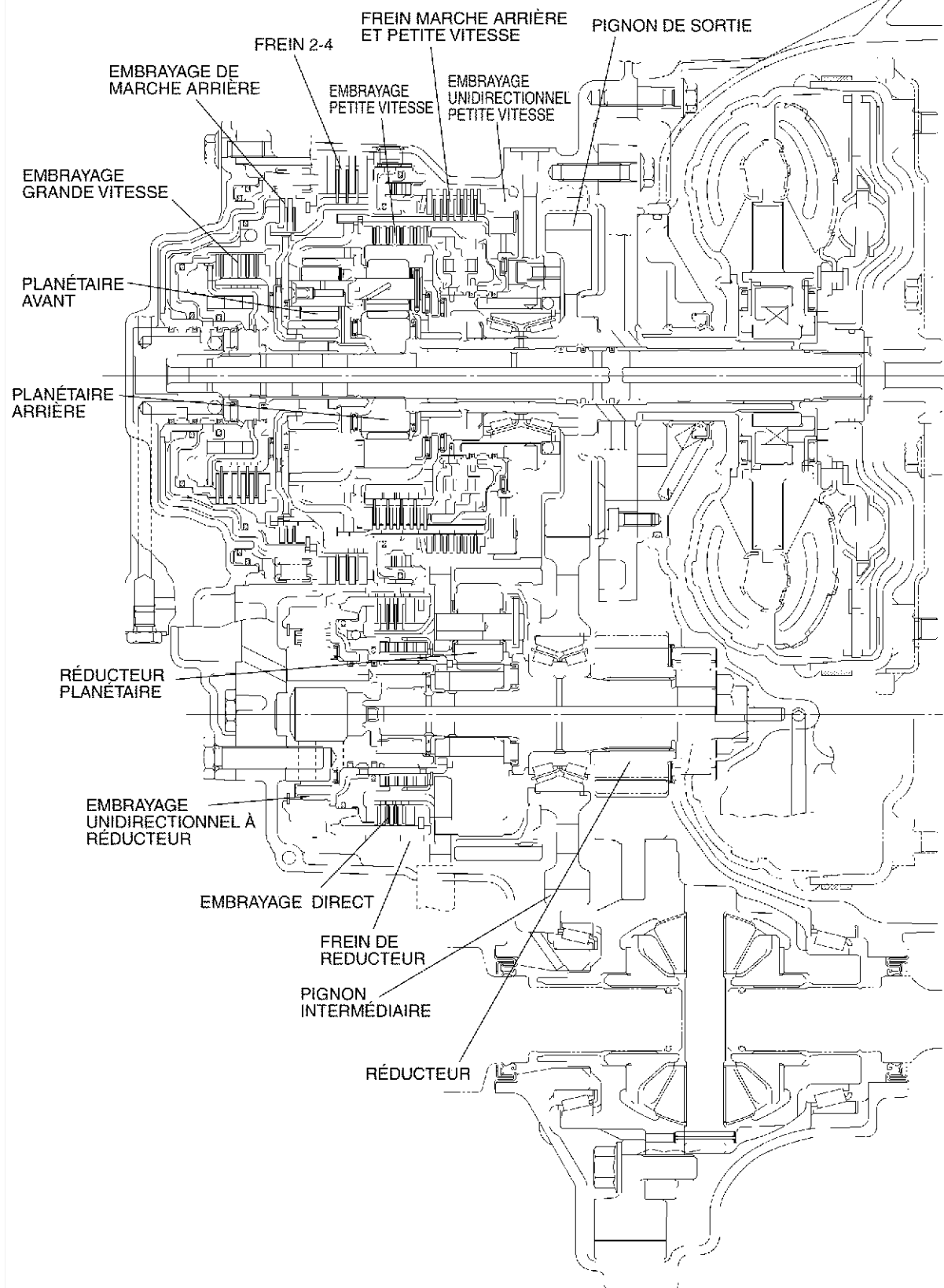
Élément		DONNÉES	
		Spécifications générales (conduite à droite)	Sauf spécifications générales (conduite à droite)
Type de boîte pont		JA5A-EL	
Type de moteur		AJ	
Rapport de vitesse	1GR	3,801	
	2GR	2,131	
	3GR	1,364	
	4GR	0,935	
	5GR (SURMULTIPLIÉE)	0,685	
	Inverse	2,970	
Rapport final		3,290	3,491
ATF	Type	ATF M-III ou équivalent (p. ex. Dexron III)	
	Contenance (approximative) (L {US qt, Imp qt})	9,7 {10,3, 8,5}	
Rapport de couple de calage du convertisseur de couple		1,86:1	
Système hydraulique (Nombre de plateaux menant/menés)	Embrayage de vitesse lente	7/7	
	Frein 2-4	3/4	
	Embrayage vitesse rapide	5/5	
	Embrayage direct	4/4	
	Embrayage de marche arrière	2/2	
	Frein marche arrière et vitesse lente	6/5	
Servo à bande (mm {in})	Diamètre extérieur de piston d'accumulateur de réducteur/diamètre extérieur de piston de servo à bande de réducteur	49,66/57,64 {1,955/2,269}	
Nombre de dents du pignon planétaire avant	Couronne dentée	74	
	Pignon planétaire	34	
	Pignon	20	
Nombre de dents du pignon planétaire arrière	Couronne dentée	75	
	Pignon planétaire	42	
	Pignon	17	
Nombre de dents du pignon planétaire de réduction	Couronne dentée	85	
	Pignon planétaire	31	
	Pignon	27	
Nombre de dents du pignon de sortie		41	
Nombre de dents du pignon intermédiaire		47	

Fin De Liste

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

COUPE TRANSVERSALE DE LA BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

AME561401030A03



K

AMU0517A501

Fin De Liscie

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

DESCRIPTION DE LA BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Positions des pignons et fonctionnement des pièces présentées

AME561401030A04

Position/Gamme	Mode	Position des pignons	Frein moteur	Embrayage petite vitesse	Frein 2-4	Embrayage grande vitesse	Embrayage de marche arrière	Frein marche arrière et petite vitesse	Frein de réducteur	Embrayage direct	Embrayage unidirectionnel petite vitesse	Embrayage unidirectionnel à réducteur	Électrovalve				
													Bobine de changement de vitesse A	Bobine de changement de vitesse B	Bobine de changement de vitesse C	Bobine de temporisation de réducteur	Bobine de passage au point mort
P	—	—	—						○				○	○	○		
R	—	—	Oui				○	○	○				○	○	○		
	R INH	—	Non				○		○				○	○	○		○
N	—	—	—						○				○	○	○		
D	CONTACTEUR DE VERROUILLAGE sur ARRÊT	1GR	Non	○							●	●	○	○	○	○	
		2GR	Non	○	○							●	○	○		○	
		3GR	Non	○		○						●		○		○	
		4GR	Non		○	○						●			○	○	
		5GR	Oui		○	○				○			○		○	○	
	Contacteur de verrouillage sur ARRÊT	2GR	Non	○	○							●	○	○		○	
		3GR	Non	○		○						●		○		○	
		4GR	Oui		○	○		○							○		
		5GR	Oui		○	○				○			○		○	○	
		5GR	Oui		○	○				○			○		○	○	
S	CONTACTEUR DE VERROUILLAGE sur ARRÊT	1GR	Non	○							●	●	○	○	○	○	
		2GR	Non	○	○							●	○	○		○	
		3GR	Non	○		○						●		○		○	
		4GR	Oui		○	○		○							○		
		5GR	Oui		○	○				○			○		○	○	
	Contacteur de verrouillage sur ARRÊT	2GR	Non	○	○							●	○	○		○	
		3GR	Oui	○		○		○						○			
		4GR	Oui		○	○		○							○		
		5GR	Oui		○	○				○			○		○	○	
		5GR	Oui		○	○				○			○		○	○	
L	CONTACTEUR DE VERROUILLAGE sur ARRÊT	1GR	Non	○							●	●	○	○	○	○	
		2GR	Non	○	○							●	○	○		○	
		3GR	Oui	○		○		○						○			
		4GR	Oui		○	○		○							○		
		5GR	Oui		○	○				○			○		○	○	
	Contacteur de verrouillage sur ARRÊT	2GR	Oui	○	○			○					○	○			
		3GR	Oui	○		○		○						○			
		4GR	Oui		○	○		○							○		
		5GR	Oui		○	○				○			○		○	○	
		5GR	Oui		○	○				○			○		○	○	

○: Fonctionne

●: Ne transmet le couple que s'il entraîne

AME5714W019

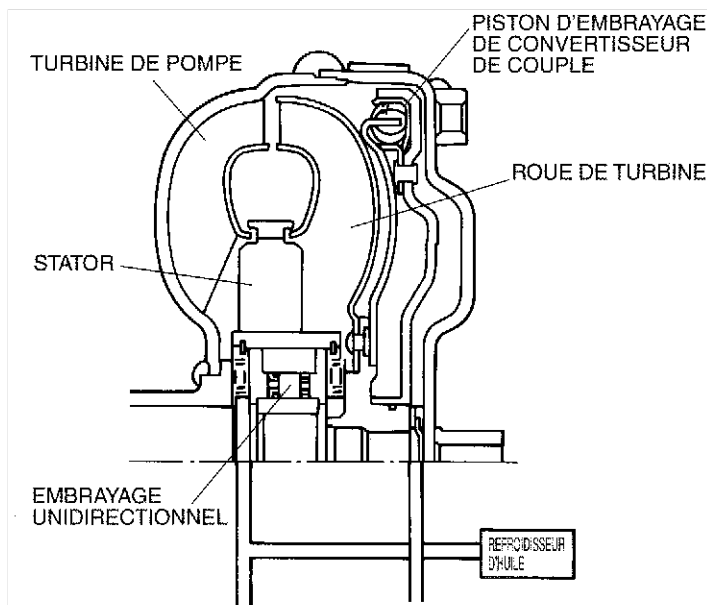
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

DESCRIPTION DU CONVERTISSEUR DE COUPLE

AME561419100A01

Descriptif

- La JA5A-EL utilise un convertisseur de couple à deux-étages, simple-engrenage et trois-éléments avec mécanisme d'embrayage de convertisseur de couple (TCC).
- Le convertisseur de couple correspond efficacement aux caractéristiques de puissance du moteur AJ.
- En faisant correspondre les caractéristiques de puissance du moteur afin d'optimiser la configuration des turbines, le convertisseur de couple accroît le coefficient de capacité dans la plage d'utilisation, augmentant ainsi l'agrément de conduite et l'économie en carburant.
- Le mécanisme du TCC transmet la puissance sous certaines conditions en connectant automatiquement la turbine de pompe avec la turbine réceptrice au lieu d'utiliser le liquide. Ceci évite donc le glissement du convertisseur de couple.



AMU0517A503

Fin De Liste

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

DESCRIPTION DE LA TRANSMISSION

AME561401030A05

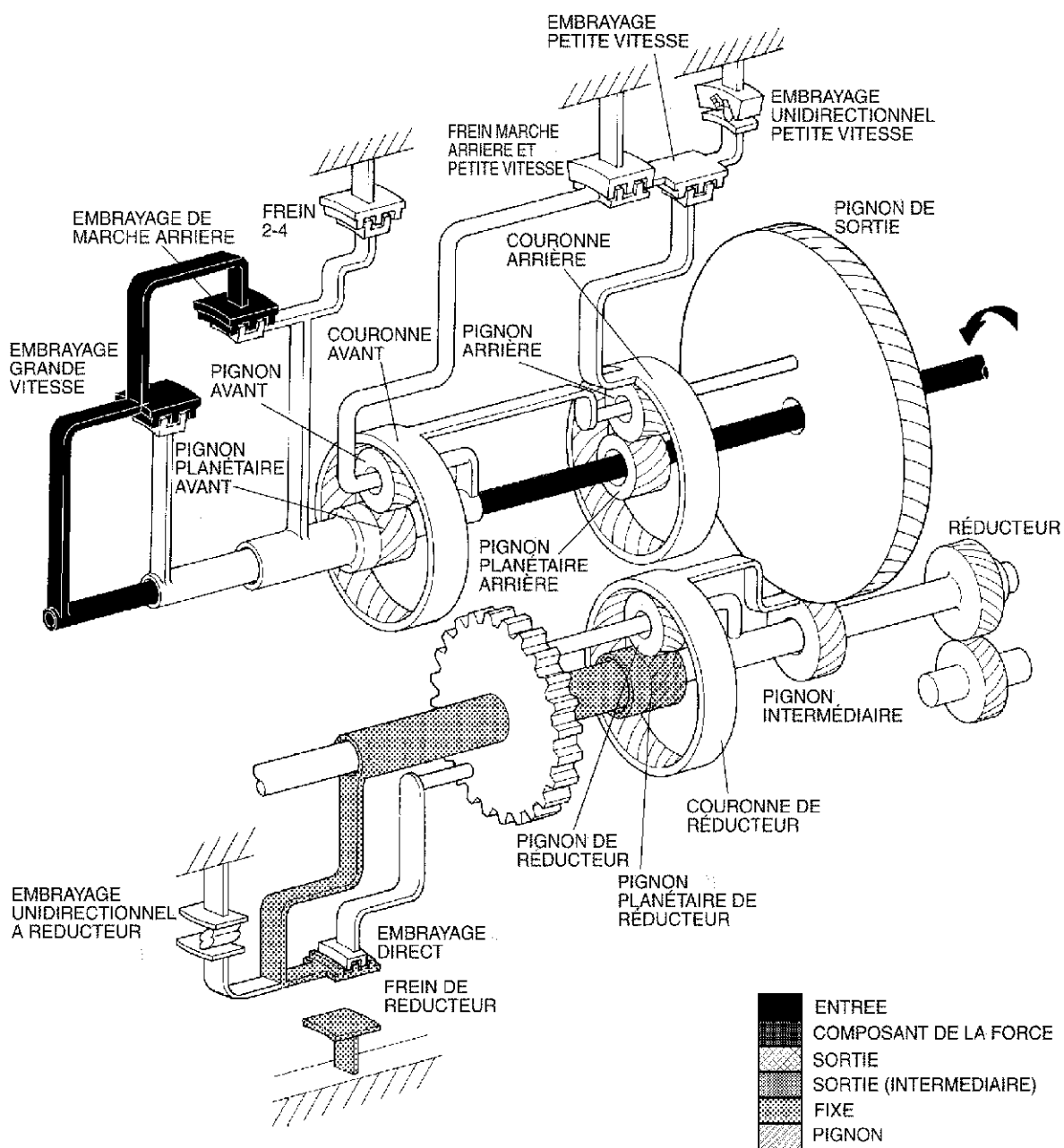
Descriptions des composants

Composant	Fonction
Embrayage de vitesse lente	• Transmet la rotation du tambour d'embrayage de vitesse lente à la couronne arrière • Fonctionne en 1GR, 2GR et 3GR
Frein 2-4	• Empêche la rotation du planétaire avant • Fonctionne en 2GR, 4GR et 5GR
Embrayage vitesse rapide	• Transmet la rotation de l'arbre d'entrée au porte planétaire avant • Fonctionne en 3GR, 4GR et 5GR
Embrayage de marche arrière	• Transmet la rotation de l'arbre d'entrée au planétaire avant • Fonctionne en marche arrière
Frein de réducteur	• Empêche la rotation du tambour d'embrayage direct et empêche la rotation du planétaire de réducteur
Frein de marche arrière et de vitesse lente	• Empêche la rotation du tambour d'embrayage de vitesse lente et du porte planétaire avant
Embrayage direct	• Transmet la rotation du porte planétaire de réducteur au planétaire du réducteur • Fonctionne en 5GR
Embrayage unidirectionnel de vitesse lente	• Verrouille la rotation horaire du porte planétaire avant
Embrayage unidirectionnel à réducteur	• Verrouille la rotation antihoraire du planétaire de réducteur

Remarque

- Toutes les rotations sont vues du côté couvercle.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



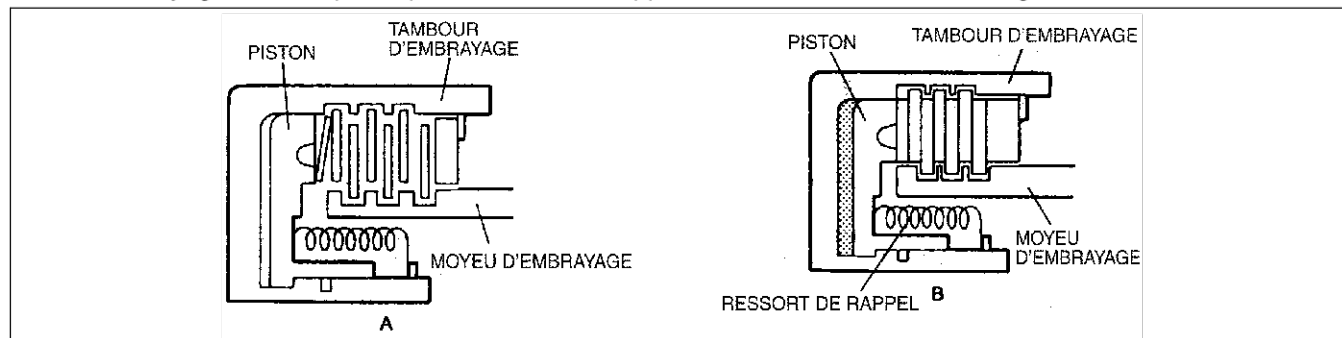
AMU0517A504

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Embrayage de vitesse lente, embrayage de vitesse rapide, embrayage de marche arrière, frein 2-4, frein de marche arrière et de vitesse lente, embrayage direct

Structure/Fonctionnement

- La structure de base est présentée par l'illustration ci-dessous. Dans la figure A, le liquide est sur les plateaux d'embrayage (plateaux menant, plateaux menés) et la puissance n'est pas transmise car le liquide glisse sur chaque plateau. La figure B montre l'état de l'embrayage lorsque la pression hydraulique agit sur le piston ; les plateaux menant et les plateaux menés sont fortement pressés les uns contre les autres pour transmettre la vitesse de rotation du tambour d'embrayage au moyeu. Lorsque la pression hydraulique du piston est libérée, les embrayages sont séparés par le ressort de rappel et reviennent à l'état de la figure A.



AMU0517A505

- Les plateaux convexes intégrés à chaque embrayage et à chaque frein réduisent le choc provoqué par l'engagement soudain de l'embrayage. La bille d'arrêt intégrée à l'embrayage de marche arrière ne libère l'ATF qu'en roue libre pour éviter que l'accroissement de la pression hydraulique n'engage à moitié les embrayages à cause de l'ATF résiduel. Dans les embrayages de vitesse lente et de vitesse rapide, la chambre d'équilibre centrifuge est en face de la chambre de l'embrayage principal.

Embrayage unidirectionnel

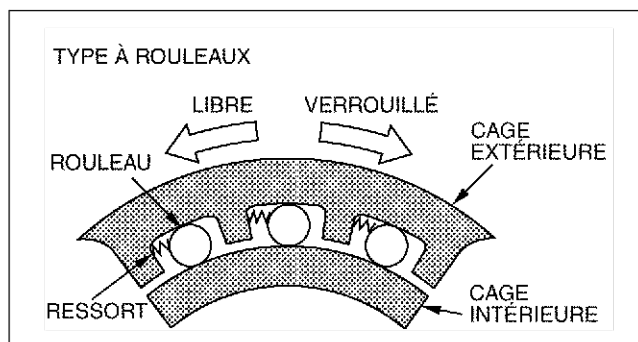
Embrayage unidirectionnel de vitesse lente

Structure

- L'embrayage unidirectionnel de vitesse lente verrouille la rotation horaire (vue du côté couvercle latéral) du porte planétaire avant. L'embrayage unidirectionnel de vitesse lente fonctionne pour la sélection D de la 1GR.
- Le chemin intérieur de l'embrayage unidirectionnel de vitesse lente est intégré au contact du tambour d'embrayage de vitesse lente et le chemin extérieur d'embrayage unidirectionnel de vitesse lente est fixé sur le boîtier de la boîte pont.

Fonctionnement

- Le chemin intérieur d'embrayage unidirectionnel de vitesse lente (porte planétaire avant) tourne librement en sens antihoraire (vu du côté du couvercle latéral), mais les rouleaux se déplacent dans des gorges peu profondes et se placent entre les chemins en suivant la rotation lorsque le chemin intérieur tente de tourner dans le sens horaire.
- L'embrayage unidirectionnel de vitesse lente verrouille la rotation horaire du porte planétaire avant.



AMU0517A507

Remarque

- Tous les sens de rotation sont vus du couvercle latéral.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Embrayage unidirectionnel à réducteur

Structure

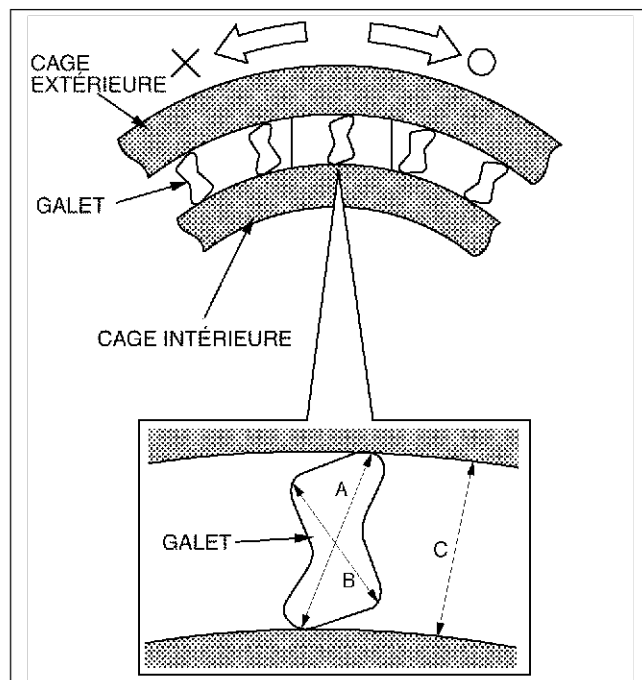
- La rotation antihoraire de l'embrayage unidirectionnel de réducteur (vu du côté du couvercle latéral) du planétaire de réducteur.
- Le chemin extérieur de l'embrayage unidirectionnel de réducteur est intégré au contact du tambour d'embrayage de direct et le chemin intérieur d'embrayage unidirectionnel de réducteur est fixé sur le boîtier de la boîte pont.

Fonctionnement

- Le chemin extérieur d'embrayage unidirectionnel de réducteur (planétaire de réducteur) tourne librement dans le sens horaire (vu du couvercle latéral), mais les galets se lèvent et verrouillent la rotation lorsque le chemin extérieur tente de tourner dans le sens antihoraire.
- L'embrayage unidirectionnel de réducteur verrouille la rotation antihoraire du planétaire de réduction.

Remarque

- Tous les sens de rotation sont vus du couvercle latéral.



AMU0517A508

DESCRIPTION DU JEU D'ENGRENAGES PLANÉTAIRES

AME561401030A06

Structure et fonction

- Le jeu d'engrenages planétaires se compose d'une couronne, d'un planétaire, d'un pignon et d'un porte planétaires. Le jeu d'engrenages planétaires fonctionne comme une transmission (il crée plusieurs rapports d'engrenages) lorsque des conditions d'entrée, de sortie et de blocage sont appliquées à la couronne, au planétaire et au porte planétaires.
- Les éléments de friction tels que les embrayages et les freins sont responsables de l'application de ces conditions.
- Un engrenage triple associé à un jeu d'engrenages planétaires est utilisé dans la boîte pont automatique. En partant du convertisseur de couple, on trouve l'engrenage planétaire arrière, l'engrenage planétaire avant et l'engrenage planétaire réducteur.
- La force motrice transmise du moteur à l'arbre d'entrée par le convertisseur de couple est convertie en une force motrice optimale par l'engrenage triple en fonction des conditions de conduite puis est transmise à l'arbre de transmission

Structure et fonctionnement

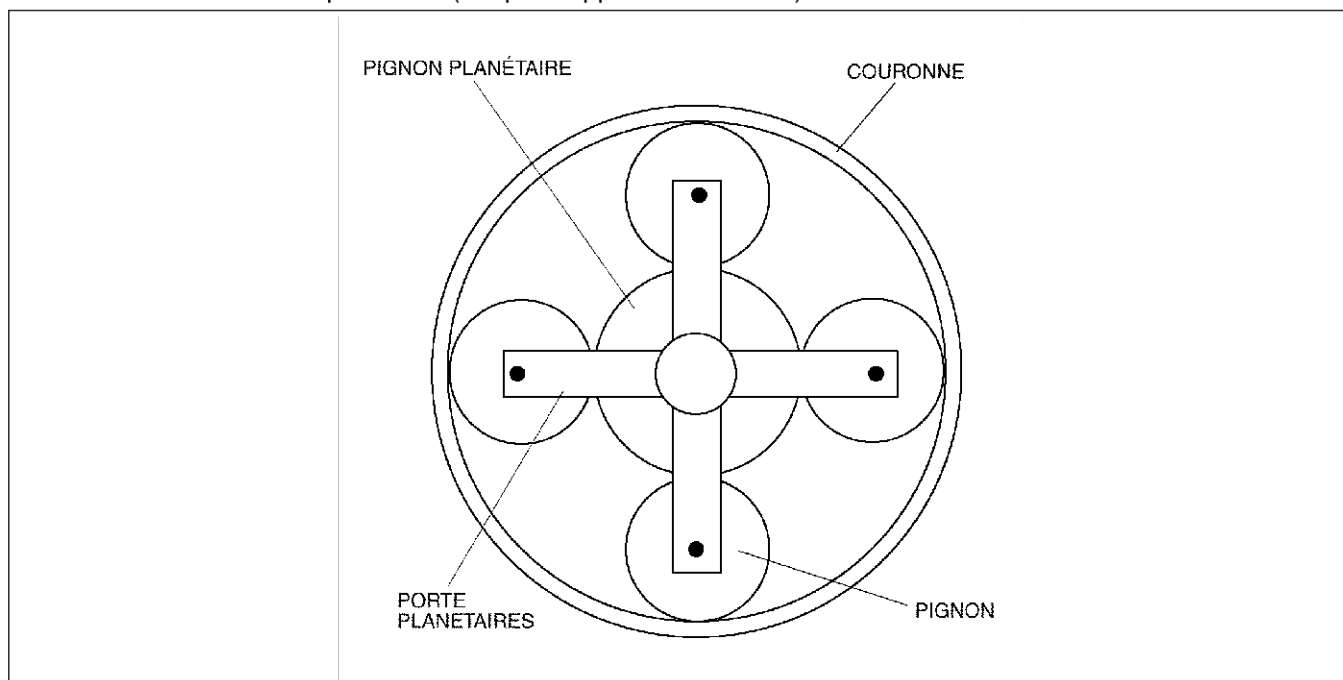
- L'embrayage de marche arrière et l'embrayage de vitesse rapide sont intégrés au tambour d'embrayage de vitesse rapide et de marche arrière, qui sont engagés en permanence dans l'arbre d'entrée et sont donc synchronisés avec sa rotation.
- Le planétaire avant est engagé en permanence sur le moyeu d'embrayage de marche arrière, donc, lorsque l'embrayage de marche arrière est engagé, le planétaire avant et l'arbre d'entrée tournent ensemble et forment l'état d'entrée. De même, le moyeu d'embrayage de marche arrière étant intégré au moyeu de garniture de frein 2-4, le planétaire avant est fixe lorsque le frein 2-4 est engagé.
- Le planétaire avant est engagé en permanence avec le plateau menant du frein de marche arrière et de vitesse lente et le chemin intérieur de l'embrayage unidirectionnel de vitesse lente par le tambour d'embrayage de vitesse lente. Il est donc bloqué lorsque le frein de marche arrière et de vitesse lente est engagé. Dans toutes les autres conditions, la rotation horaire est verrouillée, il ne peut tourner que dans le sens antihoraire. Le porte planétaire avant est engagé en permanence avec le moyeu d'embrayage de vitesse rapide et tourne avec l'arbre d'entrée lorsque l'embrayage de vitesse rapide est engagé.
- La couronne avant étant intégrée au porte planétaire arrière et engagée en permanence avec le pignon de sortie, ils tournent ensemble.
- Le planétaire arrière est engagé en permanence avec l'arbre d'entrée, ils tournent ensemble.
- La couronne arrière est engagée en permanence avec le plateau menant de l'embrayage de vitesse lente, il est intégré avec le porte planétaire avant lorsque l'embrayage de vitesse lente est engagé.
- Le planétaire de réduction est engagé en permanence avec le tambour d'embrayage direct, ils tournent ensemble.
- Lorsque le frein de réducteur est engagé, puisque le tambour d'embrayage direct est fixe, le planétaire de réduction est également fixe.
- La couronne de réducteur est engagée en permanence avec le pignon intermédiaire, ils tournent ensemble.
- Le porte planétaire de réducteur est engagé en permanence avec le pignon de réducteur et avec le moyeu d'embrayage direct. Lorsque le moyeu d'embrayage direct est engagé, ils tournent ensemble avec le planétaire de réducteur.
- Donc la couronne de réducteur, le planétaire de réducteur et le porte réducteur tournent ensemble dans cet état, et le pignon intermédiaire et le pignon de réducteur tournent également ensemble.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

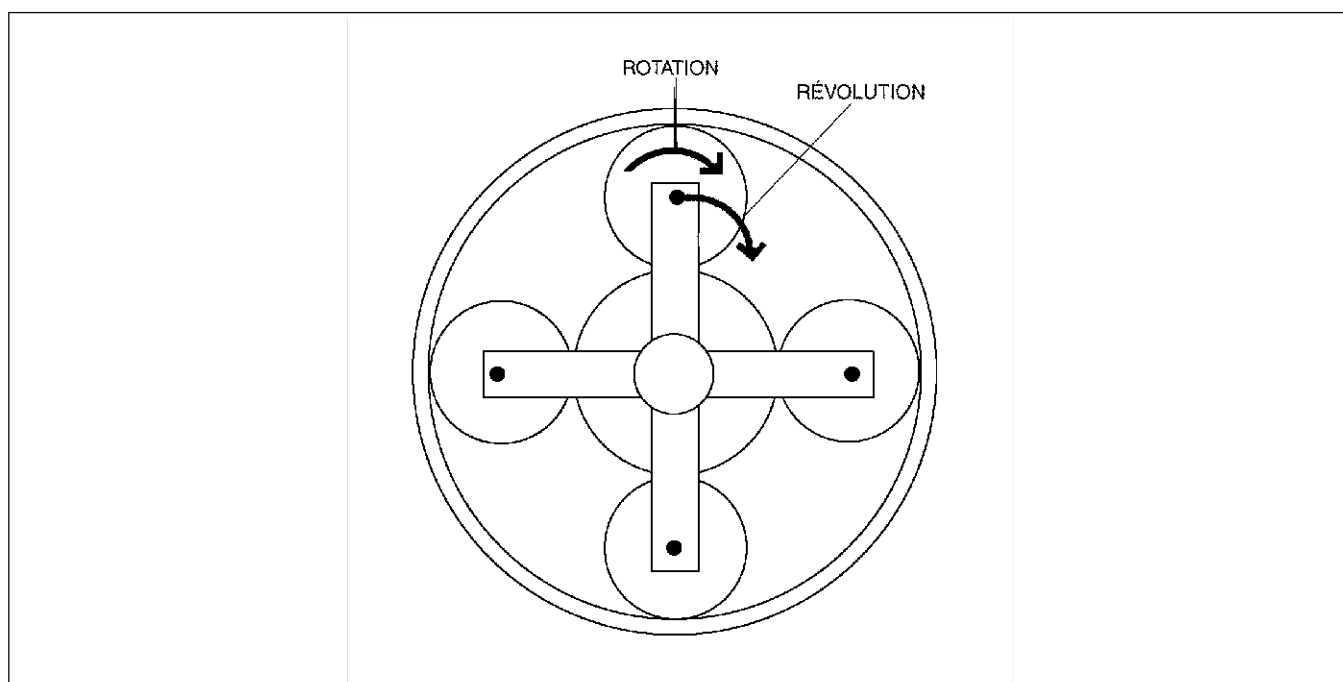
- Chaque porte planétaire assume deux rôles : fournir un appui à la rotation ^{*1} de l'axe du pignon et extraire le facteur de révolution ^{*2} du pignon.

^{*1}: autour de leurs propres centres (ce qu'on appelle "rotation")

^{*2}: autour du centre du planétaire (ce qu'on appelle "révolution")



AMU0517A509



AMU0517A510

Remarque

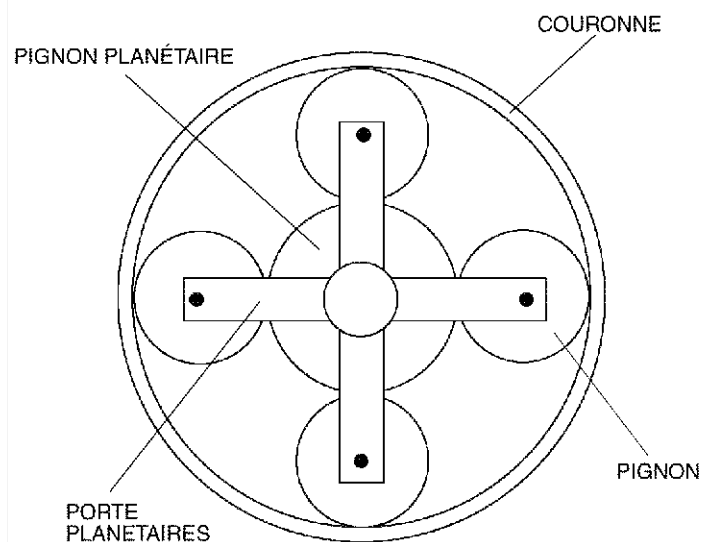
- Tous les sens de rotation sont vus du couvercle latéral.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Calcul du ratio du planétaire

Formule de base

- $(Z_R + Z_S) N_C = Z_R \times N_R + Z_S \times N_S$: formule du calcul de base du ratio des engrenages
Dans cette formule, Z est le nombre de dents, N ,a vitesse de rotation et R, S et C désignent chaque élément de l'engrenage (voir le tableau ci-dessous).
- Un tripe jeu d'engrenages planétaires équipant la boîte pont automatique, les symboles d'identification des éléments sont entrés dans la formule précédente de la façon suivante.
 $(Z_{X_R} + Z_{X_S}) N_{X_C} = Z_{X_R} N_{X_R} + Z_{X_S} N_{X_S}$: formula (1) formule (1)
- Les symboles d'identification des éléments suivants doivent être entrés à la place des "X".

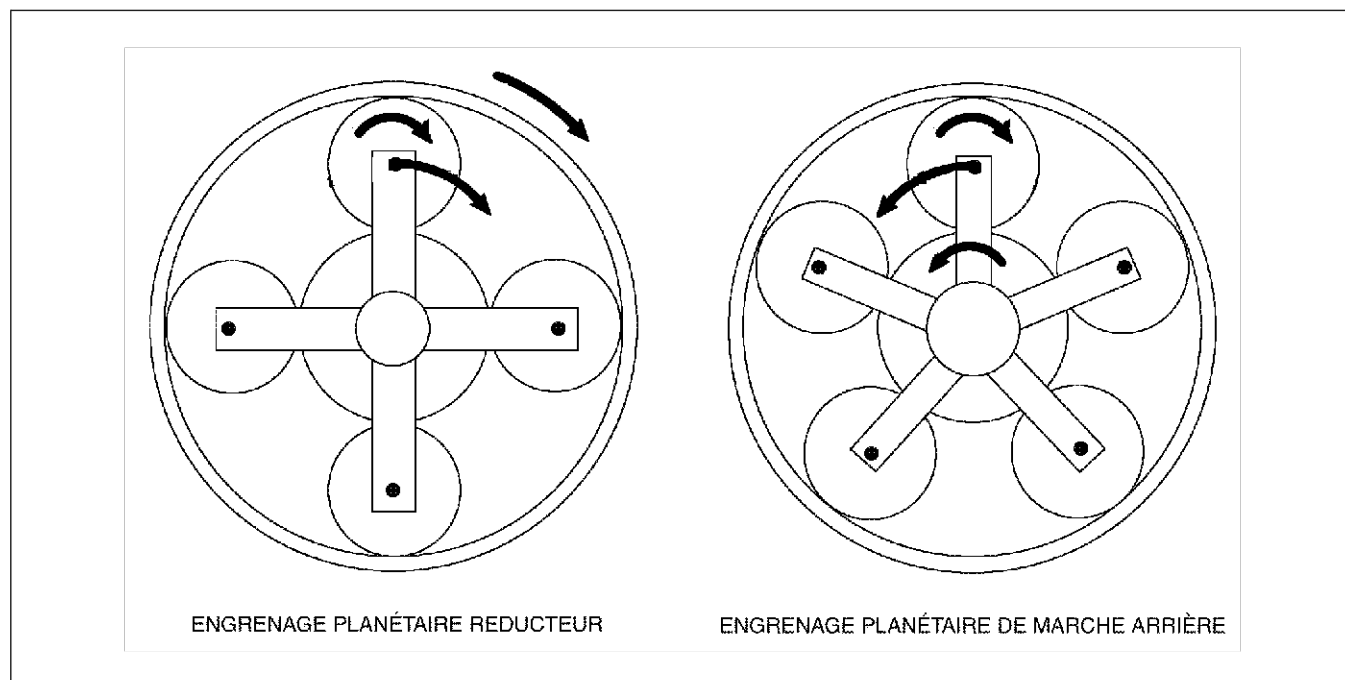


AMU0517A511

Ensemble planétaire	Élément de l'engrenage planétaire	Nombre de dents	Symbole d'identification de l'élément	
			Unité	Élément de l'engrenage
Avant	Couronne	74	F	R
	Porte planétaire	20	F	C
	Pignon planétaire	34	F	S
Arrière	Couronne	75	R	R
	Porte planétaire	17	R	C
	Pignon planétaire	42	R	S
Réducteur	Couronne	85	D	R
	Porte planétaire	27	D	C
	Pignon planétaire	31	D	S

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Première vitesse



AMU0517A512

Organisation des engrenages planétaires

Ensemble planétaire	Avant	Arrière	Réducteur
Couronne	–	NRR (fixe)	NDR (entrée)
Porte planétaire	–	NRC (sortie)	NDC (sortie)
Pignon planétaire	–	NRS (entrée)	NDS (fixe)

La vitesse de rotation vaut "0" pour un élément fixe puisqu'il ne tourne pas.

Si i_1 est le ratio d'engrenages de la première vitesse,

$i_1 = \text{Ratio de l'engrenage arrière } (i_1') \times \text{Ratio de l'engrenage planétaire réducteur } (i_{RD})$

Trouvons d'abord i_1' :

- La disposition de l'engrenage planétaire en première vitesse étant NRR = fixe = 0, substituons cette condition dans la formule (1).

$$(ZRR + ZRS)NRC = ZRS \times NRS$$

$$i_1' = NRS / NRC = (ZRR + ZRS) / ZRS$$

Trouvons ensuite i_{RD} :

- La disposition de l'engrenage planétaire en première vitesse étant NDS = fixe = 0, substituons cette condition dans la formule (1).

$$(ZDR + ZDS)NDC = ZDR \times NDR$$

$$i_{RD} = NDR / NDC = (ZDR + ZDS) / ZDR$$

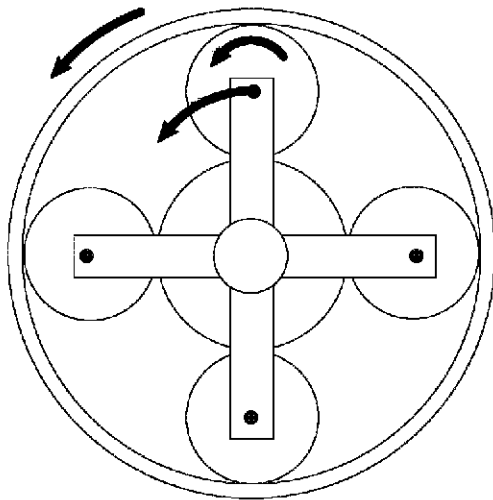
(Puisque les i_{RD} des quatre premières vitesses et de la marche arrière sont communs, la formule de calcul est omise, sauf pour la cinquième vitesse.)

Ce qui donne par conséquent :

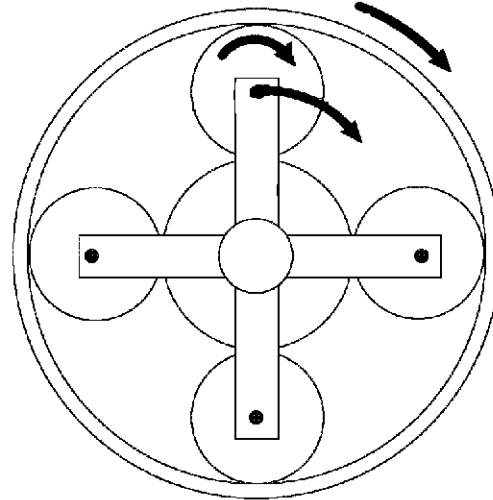
$$i_1 = i_1' \times i_{RD} = (ZRR + ZRS) / ZRS \times (ZDR + ZDS) / ZDR = (75 + 42) / 42 \times (85 + 31) / 85 = 3,802$$

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

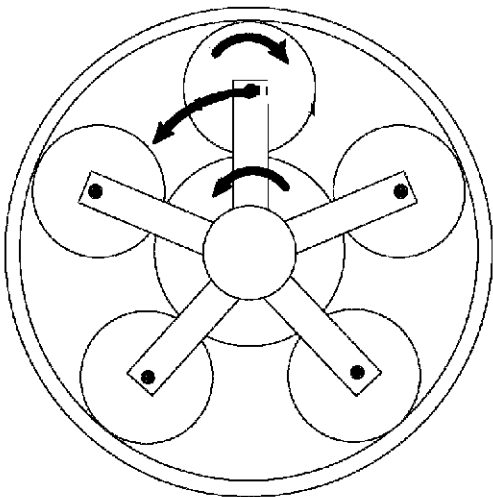
Deuxième vitesse



ENGRENAGE PLANÉTAIRE AVANT



ENGRENAGE PLANÉTAIRE REDUCTEUR



ENGRENAGE PLANÉTAIRE DE MARCHE ARRIÈRE

AMU0517A513

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Organisation des engrenages planétaires

Ensemble planétaire	Avant	Arrière	Réducteur
Couronne	NFR (sortie)	NRR	NDR (entrée)
Porte planétaire	NFC	NRC (sortie)	NDC (sortie)
Pignon planétaire	NFS (fixe)	NRS (entrée)	NDS (fixe)

La vitesse de rotation vaut "0" pour un élément fixe puisqu'il ne tourne pas.

Si i_2 est le ratio d'engrenages de la deuxième vitesse,

i_1 = Ratio des engrenages arrière et avant (i_2') x Ratio de l'engrenage planétaire réducteur (i_{RD})

$i_2' = NRS/NRR$

$NRC = NFR$, $NRR = NFC$: condition A

- À partir de la formule (1), la relation entre les éléments des planétaires avant et arrière es indiquée en suivant les formules (2) et (3).

$$(ZFR + ZFS) \times NFC = ZFR \times NFR + ZFS \times NFS: (2)$$

$$(ZRR + ZRS) \times NRC = ZRR \times NRR + ZRS \times NRS: (3)$$

- La disposition de l'engrenage planétaire en deuxième vitesse étant $NFS = \text{fixe} = 0$, substituons cette condition dans la formule (2).

$$NFC = ZFR / (ZFR + ZFS) \times NFR: (4)$$

- Selon la condition A

$$NFC = NRR = ZFR / (ZFR + ZFS) \times NRC$$

- Nous substituons à présent la condition A dans la formule (3).

$$(ZRR + ZRS) \times NRC = ZRR \times ZFR / (ZFR + ZFS) \times NRC + ZRS \times NRS$$

$$i_2' = NRS / NRC = ((ZRR + ZRS) - ZRR \times ZFR / (ZFR + ZFS)) / ZRS$$

Ce qui donne par conséquent pour i_2 :

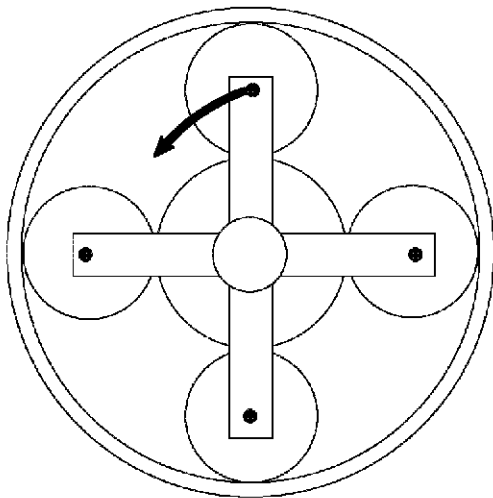
$$i_2 = i_2' \times i_{RD} = ((ZRR + ZRS) - ZRR \times ZFS / (ZFR + ZFS)) / ZRS \times (ZDR + ZDS) / ZDR$$

$$= ((75 + 42) - 75 \times 74 / (74 + 34)) / 42 \times (85 + 31) / 85$$

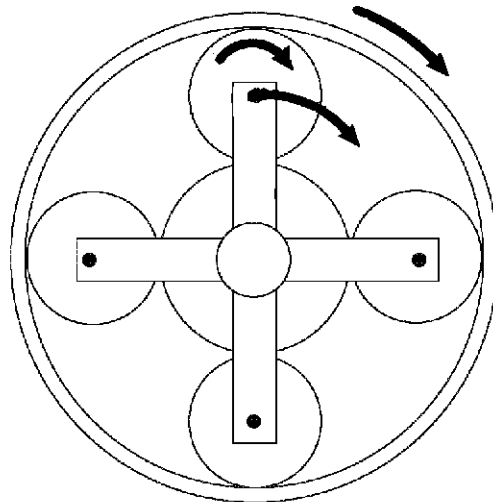
$$= 2,132$$

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

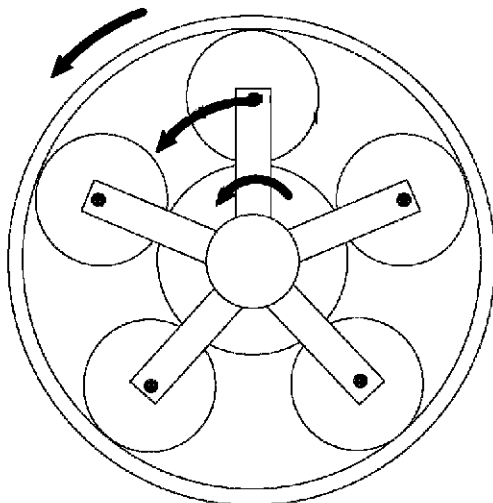
Troisième vitesse



ENGRENAGE PLANÉTAIRE AVANT



ENGRENAGE PLANÉTAIRE REDUCTEUR



ENGRENAGE PLANÉTAIRE DE MARCHE ARRIÈRE

AMU0517A514

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Organisation des engrenages planétaires

Ensemble planétaire	Avant	Arrière	Réducteur
Couronne	–	NRR (entrée)	NDR (entrée)
Porte planétaire	–	NRC (sortie)	NDC (sortie)
Pignon planétaire	–	NRS (entrée)	NDS (fixe)

La vitesse de rotation vaut "0" pour un élément fixe puisqu'il ne tourne pas.

Si i_3 est le ratio d'engrenages de la troisième vitesse,

i_3 = Ratio de l'engrenage arrière (i_3') x Ratio de l'engrenage planétaire réducteur (i_{RD})

$i_3' = NRR/NRC$

D'après la disposition de l'engrenage planétaire en troisième vitesse, "NR = NRS" : condition B

- Nous substituons à présent la condition B dans la formule (1).

$$(ZRR + ZRS) \times NRC = ZRR \times NRS + ZRS \times NRS$$

$$(ZRR + ZRS) \times NRC = (ZRR + ZRS) \times NRS$$

$$i_3' = NRS/NRC = (ZRR + ZRS)/(ZRR + ZRS) = 1,000$$

Ce qui donne par conséquent pour i_3 :

$$i_3 = (ZRR + ZRS)/(ZRR + ZRS) \times (ZDR + ZDS)/ZDR$$

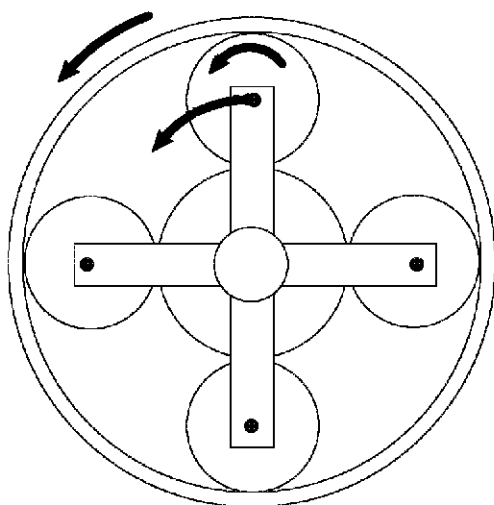
$$= (75 + 42)/(75 + 42) \times (85 + 31)/85$$

$$= 1,365$$

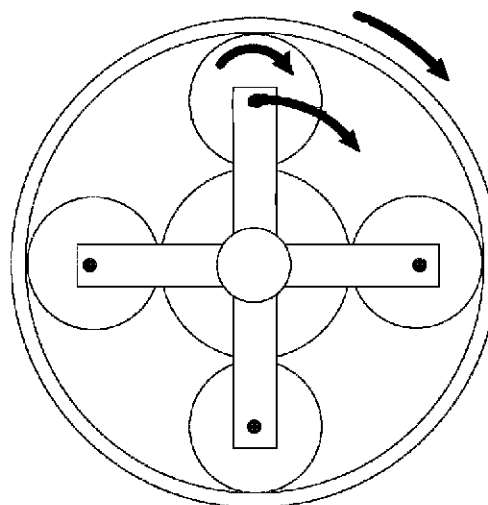
K

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

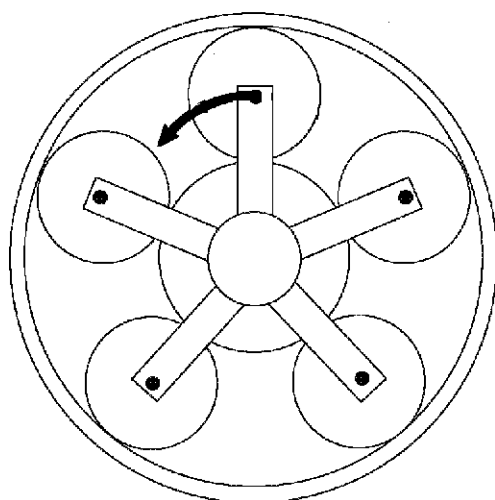
Quatrième vitesse



ENGRENAGE PLANÉTAIRE AVANT



ENGRENAGE PLANÉTAIRE REDUCTEUR



ENGRENAGE PLANÉTAIRE DE MARCHÉ ARRIÈRE

AMU0517A515

Organisation des engrenages planétaires

Ensemble planétaire	Avant	Arrière	Réducteur
Couronne	NFR (sortie)	–	NDR (entrée)
Porte planétaire	NFC (entrée)	–	NDC (sortie)
Pignon planétaire	NFS (fixe)	–	NDS (fixe)

La vitesse de rotation vaut "0" pour un élément fixe puisqu'il ne tourne pas.

Si i_4 est le ratio d'engrenages de la première vitesse,

i_4 = Ratio de l'engrenage arrière (i_4') x Ratio de l'engrenage planétaire réducteur (i_{RD})

$i_4' = \text{NFC} / \text{NFR}$

- D'après la disposition de l'engrenage planétaire en quatrième vitesse, substituons "NFS = fixe = 0".

$$(\text{ZFR} + \text{ZFS}) \times \text{NFC} = \text{ZFR} \times \text{NFR}$$

$$i_4' = \text{NFC} / \text{NFR} = \text{ZFR} / (\text{ZFR} + \text{ZFS})$$

Ce qui donne par conséquent pour i_4 :

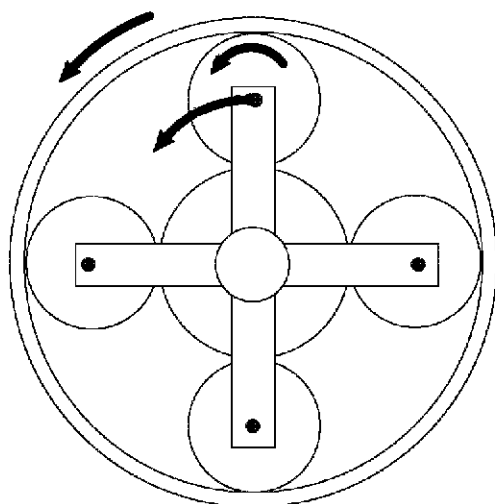
$$i_4 = \text{ZFR} / (\text{ZFR} + \text{ZFS}) \times (\text{ZDR} + \text{ZDS}) / \text{ZDR}$$

$$= 74 / (74 + 34) \times (85 + 31) / 85$$

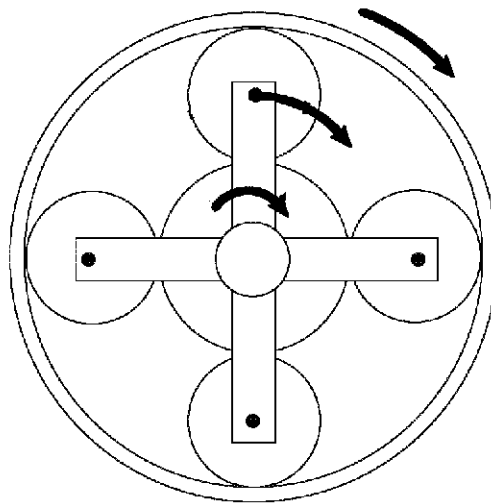
$$= 0,935$$

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

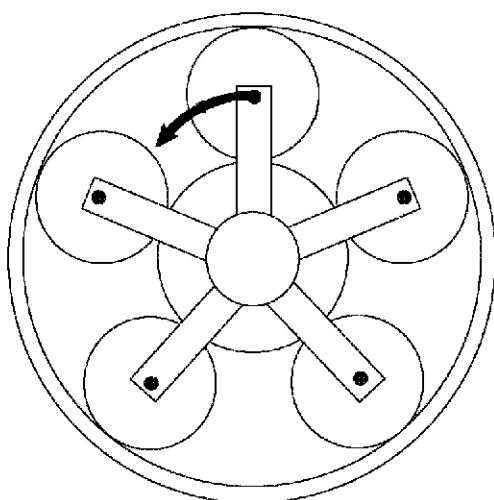
Cinquième vitesse



ENGRENAGE PLANÉTAIRE AVANT



ENGRENAGE PLANÉTAIRE REDUCTEUR



ENGRENAGE PLANÉTAIRE DE MARCHE ARRIÈRE

AMU0517A516

Organisation des engrenages planétaires

Ensemble planétaire	Avant	Arrière	Réducteur
Couronne	NFR (sortie)	–	NDR (entrée)
Porte planétaire	NFC (entrée)	–	NDC (sortie)
Pignon planétaire	NFS (fixe)	–	NDS (sortie)

La vitesse de rotation vaut "0" pour un élément fixe puisqu'il ne tourne pas.

Si i_5 est le ratio d'engrenages de la cinquième vitesse,

i_5 = Ratio de l'engrenage avant (i_5') x Ratio de l'engrenage planétaire réducteur (i_{RD})

La disposition de l'engrenage planétaire avant étant la même qu'en quatrième vitesse, " $i_5 = i_4$ ". (La formule est omise)

- D'après la disposition de l'engrenage planétaire en cinquième vitesse, substituons " $NDC = NDS$ " : condition C
- Nous substituons à présent la condition C dans la formule (1).

$$(ZDR + ZDS) \times NDC = ZDR \times NDR + ZDS \times NDC$$

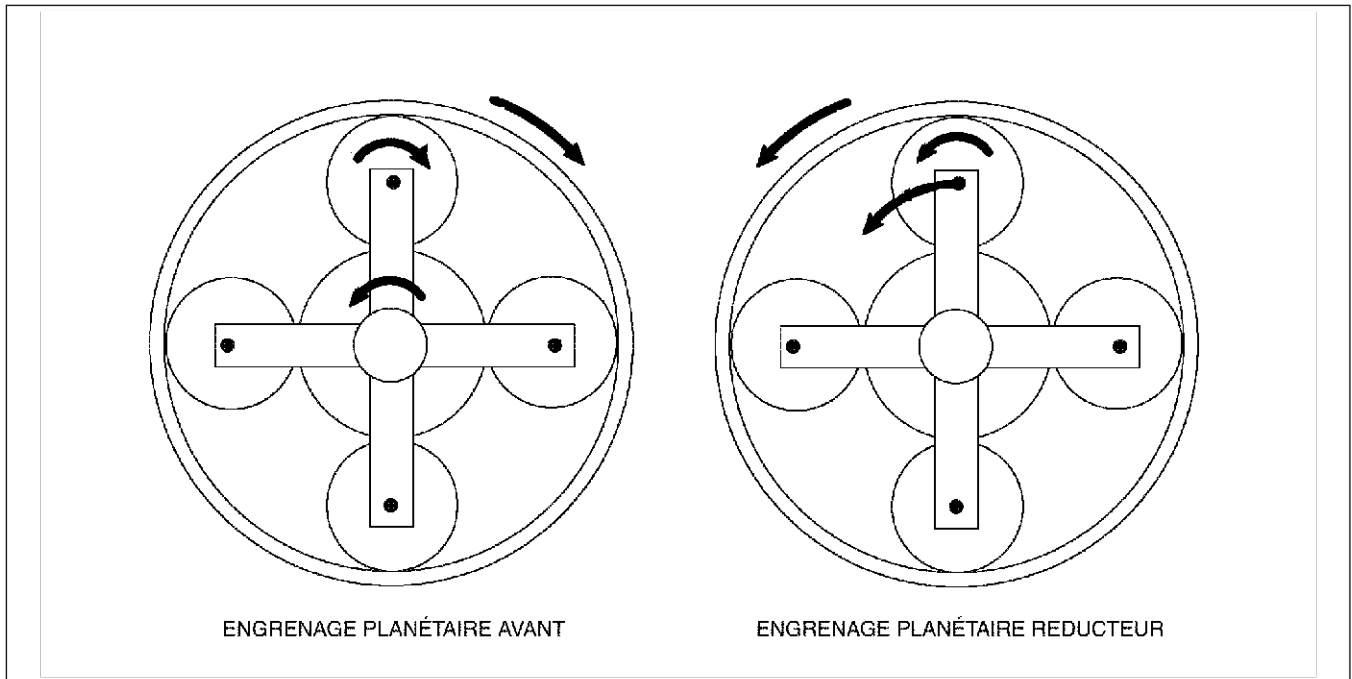
$$i_{RD} = NDR / NDC = (ZDR + ZDS) / (ZDR + ZDS) = 1,000$$

Ce qui donne par conséquent pour i_5 :

$$i_5 = i_4' \times i_{RD} = ZFR / (ZFR + ZFS) \times (ZDR + ZDS) / (ZDR + ZDS) = 0,685$$

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Marche arrière



AMU0517A517

Organisation des engrenages planétaires

Ensemble planétaire	Avant	Arrière	Réducteur
Couronne	NFR (sortie)	–	NDR (entrée)
Porte planétaire	NFC (fixe)	–	NDC (sortie)
Pignon planétaire	NFS (entrée)	–	NDS (fixe)

La vitesse de rotation vaut "0" pour un élément fixe puisqu'il ne tourne pas.

Si i_R est le ratio d'engrenages de la deuxième vitesse,

i_R = Ratio de l'engrenage avant (i_R') x Ratio de l'engrenage planétaire réducteur (i_{RD})

$i_R' = NFS/NFR$

- D'après la disposition de l'engrenage planétaire en marche arrière, substituons "NFC = fixed = 0".

$$0 = ZFR \times NFR + ZFS \times NFS$$

$$i_R' = NFS/NFR = -ZFR/ZFS$$

Ce qui donne par conséquent pour i_R :

$$i_R = -ZFR/ZFS \times (ZDR + ZDS)/ZDR$$

$$= -74/34 \times (85 + 31)/85$$

$$= -2,970$$

Fin De Liste

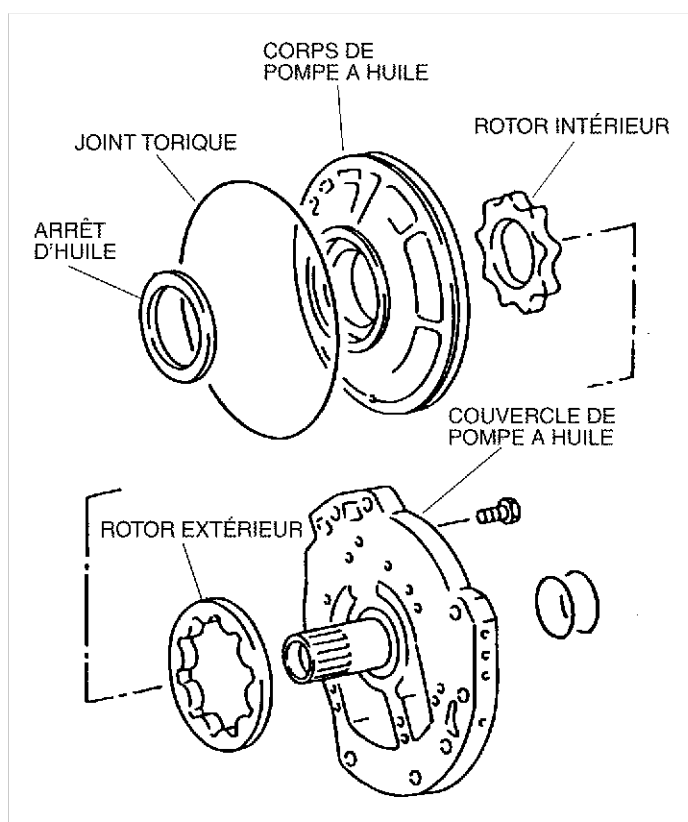
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

DESCRIPTION DE LA POMPE À HUILE

AME561419220A01

Descriptif

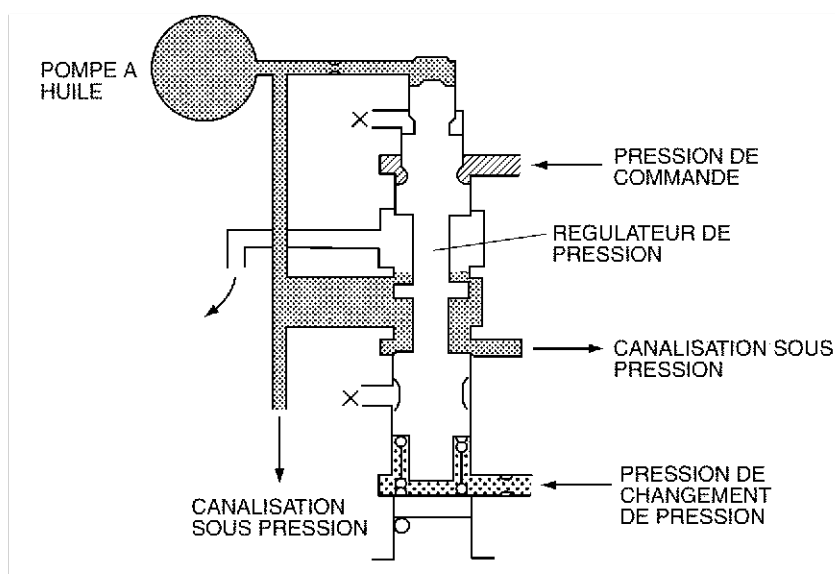
- La pompe à huile de type trochoïde, silencieuse, compacte et légère, réduit la force motrice de la pompe.
- La pompe à huile à entraînement direct est placée derrière le convertisseur de couple.



AMU0517A518

Structure/Fonctionnement

- Les rotors extérieur et intérieur sont montés dans le corps de la pompe à huile.
- Le rotor intérieur du corps de pompe à huile est entraîné par le convertisseur de couple.
- Lorsque le rotor intérieur de la pompe à huile tourne l'ATF est aspiré dans la pompe à huile. La quantité refoulée est proportionnelle à la vitesse de rotation du convertisseur de couple.



AMU0517A519

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

DESCRIPTION DU DISTRIBUTEUR

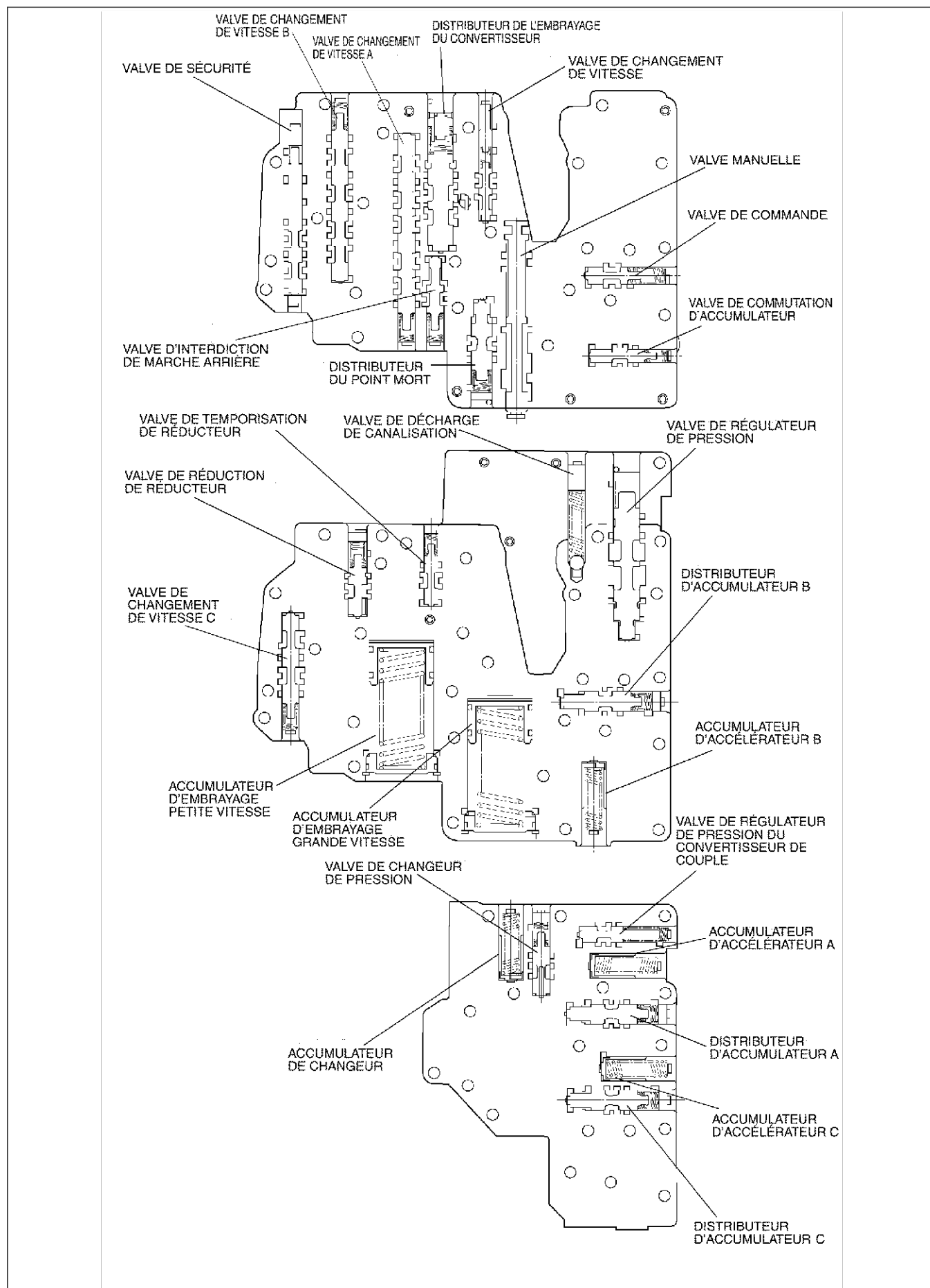
AME561421100A01

Descriptif

- Le corps du distributeur se compose de quatre parties : le corps inférieur bas, le corps inférieur, le corps interne et le corps supérieur.
- Pour réduire les composants du corps de distributeur, l'engagement des embrayages et commandé électroniquement, ce qui simplifie les circuits hydrauliques et les types de valves.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Emplacement des composants valves de commande



AMU0517A521

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Description des composants valves de commande

Composant	Fonction
Valve de régulateur de pression	Réduit la pression de refoulement de la pompe à huile en fonction de la pression du changeur de pression et la règle à la pression des canalisations.
Valve de changeur de pression	Réduit la pression de commande en fonction de la pression de l'accélérateur et la règle à la pression du changeur de pression.
Valve de commande	Réduit la pression des canalisations et la règle à la pression de commande.
Distributeur d'accumulateur A	Réduit la pression des canalisations en fonction de la pression de refoulement du solénoïde de contrôle de la pression et la règle en fonction de la pression de commande de l'accumulateur.
Distributeur d'accumulateur B	Réduit la pression des canalisations en fonction de la pression de refoulement du solénoïde du frein 2-4 et la règle à la pression de commande de l'accumulateur.
Distributeur d'accumulateur A	Réduit la pression des canalisations en fonction de la pression de refoulement du solénoïde de l'embrayage de vitesse rapide et la règle à la pression de commande de l'accumulateur.
Valve de régulateur de pression du convertisseur de couple	Réduit la pression des canalisations et règle la pression fournie au convertisseur de couple.
Valve de commande de point mort.	Règle la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente à la pression de sortie du solénoïde de contrôle de la pression. Cette pression n'est pas envoyée à l'embrayage de vitesse lente lorsque la valve de passage au point mort n'est pas enclenchée.
Valve de réduction du réducteur	Lorsque la valve de temporisation du réducteur n'est pas enclenchée, elle réduit la pression de canalisation en fonction de la pression de refoulement du distributeur d'accumulateur B et la règle à la pression de réduction du réducteur.
Valve décharge de pression des canalisations	Lorsque la pression des canalisations dépasse une valeur donnée, cette valve s'ouvre pour réduire cette pression.
Valve de commande de l'embrayage de convertisseur de couple.	Verrouille ou libère l'embrayage du convertisseur de couple en fonction de la pression de refoulement de la valve de solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple. Réduit le choc du changement de vitesse en changeant progressivement la pression des canalisations pendant l'engagement et la libération.
Valve de changement de vitesse A	Commute les circuits hydrauliques en fonction de l'intervention du solénoïde de changement de vitesse et permet le passage des vitesses une à cinq en fonction de la disposition des valves de changement de vitesse A à C.
Valve de changement de vitesse B	
Valve de changement de vitesse C	
Valve de commutation d'accumulateur	L'accumulateur de vitesse rapide étant commun à l'embrayage de vitesse rapide et à l'embrayage de marche arrière, commute les circuits indépendamment de la pression de canalisation fournie par la valve manuelle.
Valve d'empêchement de marche arrière	Lorsque le véhicule avance et que la marche arrière (R) est passée par inadvertance, passe en position N par commutation des circuits de freins de marche arrière et de vitesse lente et crée la condition point mort.
Valve de passage au point mort	Commute les circuits hydrauliques de la pression d'embrayage de vitesse lente à la pression réglée par le distributeur de point mort ou à la pression des canalisations, en fonction de l'intervention du solénoïde de passage au point mort.
Valve manuelle	Distribue la pression des canalisations à chaque distributeur en fonction de la position du sélecteur de vitesses.
Valve de sécurité	Une valve verrouillée qui forme des circuits hydrauliques mais qui n'a aucune fonction.
Valve de temporisation de réducteur	Commute la temporisation du fonctionnement du frein de réducteur en déplaçant le levier de sélection pour appliquer le frein moteur. Fonctionne en commutant le solénoïde de temporisation de réducteur.
Accumulateur d'embrayage de vitesse lente	Verrouille ou libère l'embrayage de vitesse lente avec une temporisation optimale afin de réduire le choc du passage des vitesses.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Composant	Fonction
Accumulateur d'embrayage de vitesse rapide	Verrouille ou libère l'embrayage de vitesse rapide avec une temporisation optimale afin de réduire le choc du passage des vitesses.
Accumulateur de changeur	Réduit les pulsations de la pression du changeur de pression.
Accumulateur d'accélérateur B	Réduit les pulsations de la pression d'accélérateur.
Accumulateur d'accélérateur B	Réduit les pulsations de la pression de commande du distributeur d'accumulateur B.
Accumulateur d'accélérateur C	Réduit les pulsations de la pression de commande du distributeur d'accumulateur C.

Valve de régulateur de pression

Descriptif

- La valve du régulateur de pression régule la pression de refoulement de la pompe à huile et la règle à la pression des canalisations et des conditions de conduite.

Opération

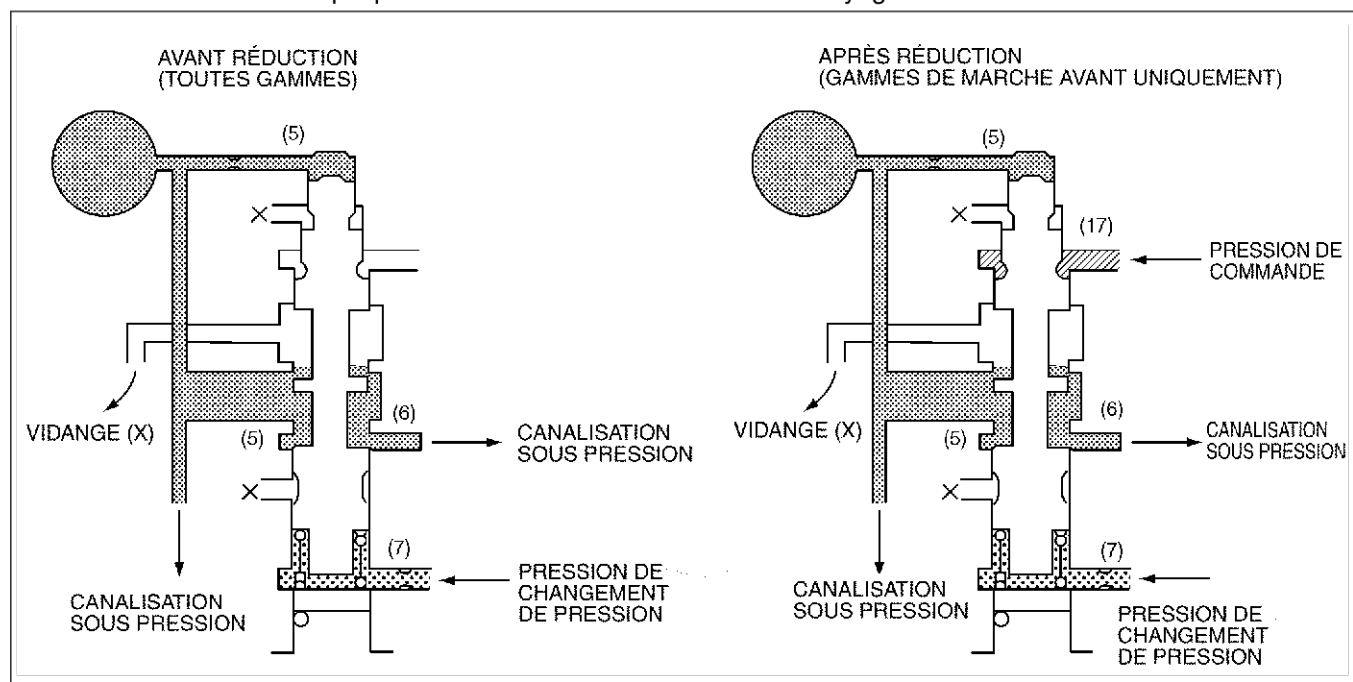
- Voir la figure. La valve du régulateur de pression est poussée vers le haut par le ressort.

Avant réduction (toutes gammes)

- La force du ressort et la pression du changeur de pression (7) sont appliquées à l'extrémité inférieure de la valve et la poussent vers le haut. À l'inverse, la pression de refoulement de la pompe à huile (5) est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve et la pousse vers le bas. La pression de refoulement de la pompe à huile (5) est habituellement supérieure à la force du ressort et force donc la valve à se déplacer vers le bas. Lorsque la valve se déplace vers le bas, l'orifice de décharge (X) s'ouvre et la pression de refoulement de la pompe à huile (5) est réduite. La pression de refoulement de la pompe à huile (5) et la force du ressort maintiennent donc un équilibre. La pression de refoulement de la pompe à huile (5) est également appelée pression de canalisation.

Après réduction (gammes de marche avant uniquement)

- La pression de commande (17) est appliquée au milieu de la valve et pousse la valve vers le bas. Par rapport à avant la réduction, la force de poussée de la valve vers le bas est supérieure à la pression de refoulement de la pompe à huile (5) (pression de canalisation), elle est épuisée par la pression inférieure. Plus précisément, la pression de canalisation (5) se règle sur la pression inférieure. Si, à ce moment, l'accélérateur est enfoncé, la pression du changeur de pression (7) augmente. La pression du changeur de pression (7) pousse la valve vers le haut et ferme l'orifice de décharge (X) de la pression de refoulement de la pompe à huile (5). Ceci règle la pression de refoulement de la pompe à huile (pression de canalisation) (5) à la pression supérieure. La pression de canalisation (5) est donc ajustée en fonction de la pression du changeur de pression (7) et fonctionne comme chaque pression d'activation de frein et d'embrayage.



AMU0517A523

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

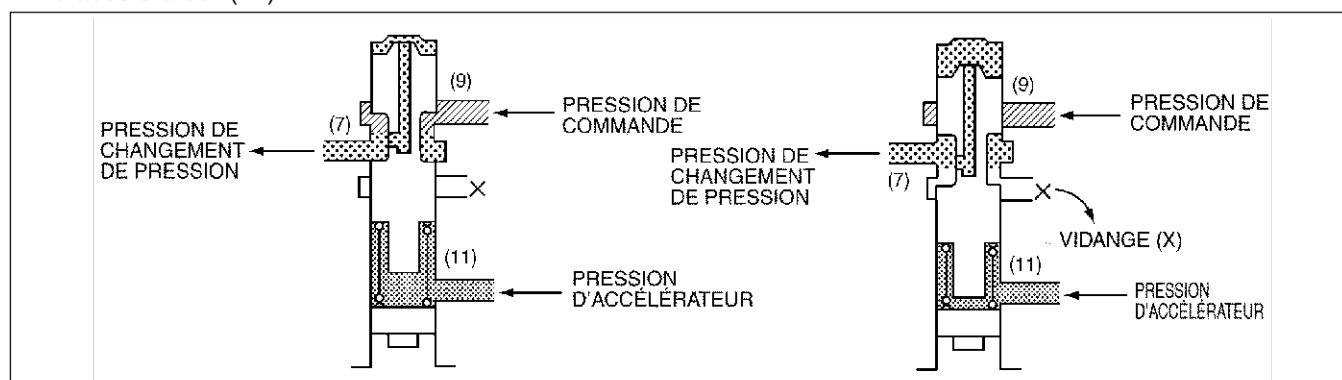
Valve de changeur de pression

Descriptif

- La valve du changeur de pression réduit la pression de commande en fonction de la pression d'accélérateur et la règle à la pression du changeur de pression. La pression d'accélérateur est réglée par le solénoïde de contrôle de pression. La pression du changeur de pression est appliquée à la valve du régulateur de pression et sert de pression de signal pour ajuster la pression de canalisation.

Fonctionnement

- La force du ressort et la pression d'accélérateur (11) sont appliquées à l'extrémité inférieure de la valve et la poussent vers le haut. À l'inverse, la pression du changeur de pression (7) s'écoule par le passage d'huile dans la valve, elle est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve et la pousse vers le bas. La pression du changeur de pression (7) et la pression d'accélérateur (11) maintiennent l'équilibre. La pression de commande (9) est réduite et devient la pression du changeur de pression.
- Lorsque la pression du changeur de pression (7) est inférieure à la pression d'accélérateur (11), la valve remonte et ouvre le passage pour l'huile à la pression de commande (9) (Voir la figure). Ceci force la pression de commande à s'écouler du passage d'huile (9) au passage d'huile (7) et met en pression le changeur de pression. La pression accrue du changeur de pression (7) déplace la valve vers le bas et ferme le passage de l'huile à la pression de commande (9). Ceci fait que la pression du changeur de pression (7) n'augmente pas.
- Lorsque la pression du changeur de pression (7) est supérieure à la pression d'accélérateur (11), la valve redescend et ouvre l'orifice de décharge (X) (Voir la figure). Ceci fait que la pression du changeur de pression (7) diminue. Si la pression du changeur de pression (7) diminue, la force de poussée de la valve vers le bas diminue et la valve remonte en fermant l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression du changeur de pression (7) n'augmente pas. La pression du changeur de pression (7) est donc réglée à la pression d'accélérateur (11).



AMU0517A525

Valve de commande

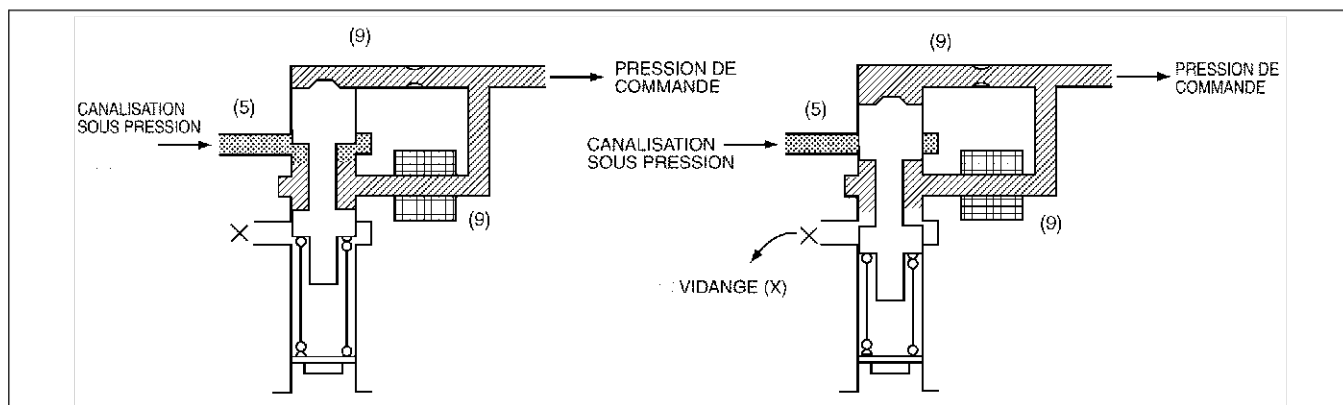
Descriptif

- La valve de commande réduit la pression de canalisation et la règle à la pression de commande. La pression de commande est ajustée à la pression fixe indépendamment des conditions de conduite et fonctionne comme une pression signal pour chaque valve de solénoïde.

Fonctionnement

- La force du ressort est appliquée à l'extrémité inférieure de la valve et la déplace vers le haut. À l'inverse, la pression de commande (9) est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve et la pousse vers le bas. La pression de commande (9) et la force du ressort maintiennent l'équilibre. Cet équilibre diminue la pression de canalisation (5) et la règle à la pression de commande fixe. Lorsque la pression de commande (9) est inférieure à la force du ressort, la valve de commande se déplace vers le haut et ouvre le passage pour l'huile à la pression de canalisation (5). Ceci force la pression de canalisation à s'écouler du passage d'huile (5) au passage d'huile (9) et augmente la pression de commande (9). La pression de commande augmentée (9) déplace la valve vers le bas et ferme le passage de l'huile à la pression de canalisation (5). Ceci fait que la pression de commande n'augmente pas.
- Lorsque la pression de commande (9) est supérieure à la force du ressort, la valve se déplace vers le bas et ouvre l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression de commande (9) diminue. Lorsque la pression de commande (9) diminue, la force de poussée de la valve vers le bas diminue et la valve remonte en fermant l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression de commande diminue. La pression de commande (9) est ainsi réglée à la pression déterminée en fonction de l'équilibre avec la force du ressort.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



AMU0517A527

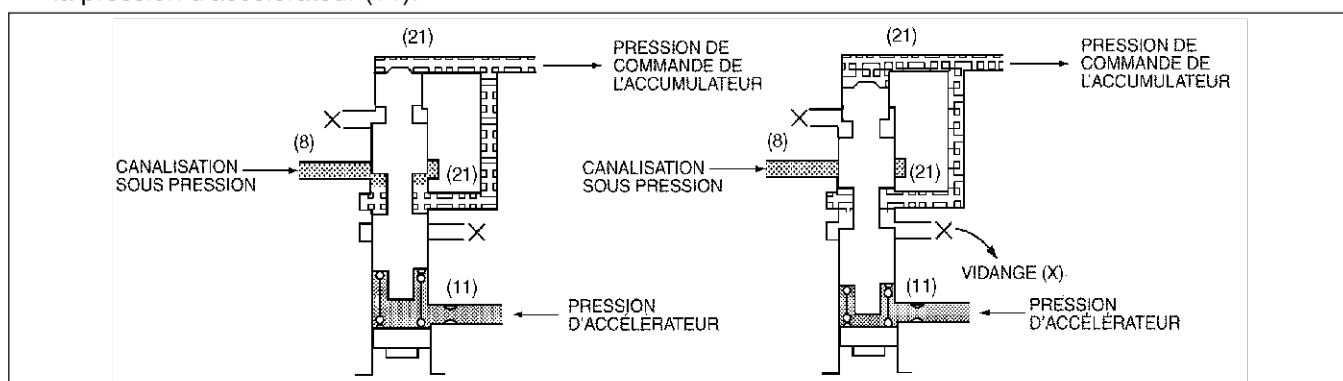
Distributeur d'accumulateur A

Descriptif

- Le distributeur d'accumulateur A réduit la pression de canalisation en fonction de la pression d'accélérateur et la règle au distributeur d'accumulateur. La pression de commande d'accumulateur est appliquée à l'embrayage de vitesse lente et augmente la pression de canalisation selon la temporisation optimale qui dépend des conditions de conduite.

Fonctionnement

- La force du ressort et la pression d'accélérateur (11) sont appliquées à l'extrémité inférieure de la valve et la poussent vers le haut. À l'inverse, la pression de commande d'accumulateur (21) est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve et la pousse vers le bas.
- La pression de commande d'accumulateur (21) et la pression d'accélérateur (11) maintiennent l'équilibre. Cet équilibre diminue la pression de canalisation (8) et la règle à la pression de commande d'accumulateur (21). Lorsque la pression de commande d'accumulateur (21) est inférieure à la pression d'accélérateur (11), la valve remonte et ouvre le passage pour l'huile à la pression de canalisation (8) (Voir la figure). Ceci force la pression de canalisation à s'écouler du passage d'huile (8) au passage d'huile (21) et augmente la pression de commande d'accumulateur (21). La pression accrue de commande d'accumulateur (21) déplace la valve vers le bas et ferme le passage de l'huile à la pression de canalisation (8). Ceci fait que la pression de commande d'accumulateur n'augmente pas.
- Lorsque la pression de commande d'accumulateur (21) est supérieure à la pression d'accélérateur (11), la valve redescend et ouvre l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression de commande d'accumulateur (21) diminue. Lorsque la pression de commande d'accumulateur (21) diminue, la force de poussée de la valve vers le bas diminue et la valve remonte en fermant l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression de commande d'accumulateur ne diminue pas. La pression de commande d'accumulateur (21) est donc réglée en fonction de la pression d'accélérateur (11).



AMU0517A529

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

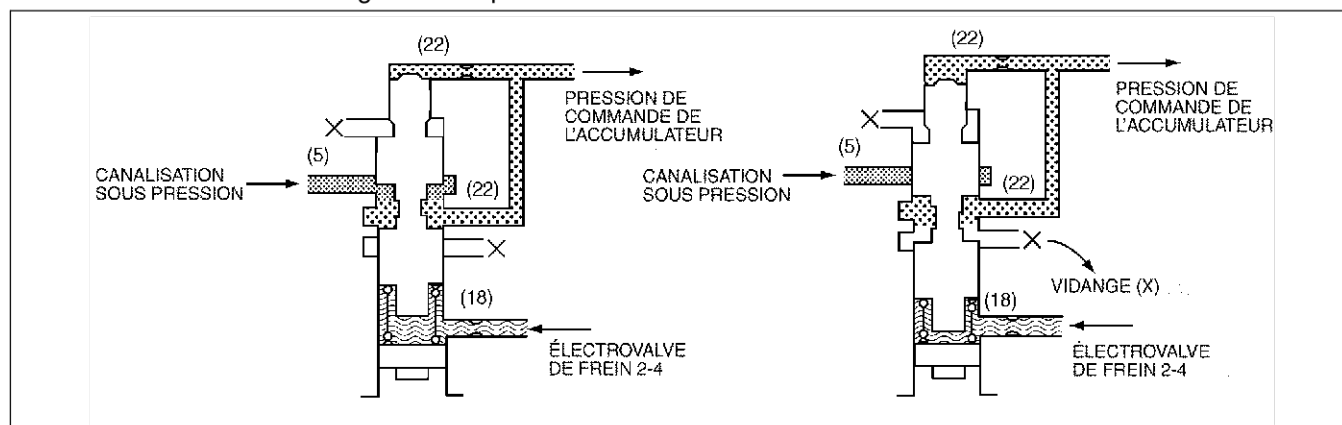
Distributeur d'accumulateur B

Descriptif

- Le distributeur d'accumulateur B réduit la pression de canalisation en fonction de l'action de l'électrovalve de frein 2-4 et la règle à la pression de commande d'accumulateur. La pression de commande d'accumulateur est appliquée à l'accumulateur de frein 2-4 et augmente la pression de canalisation selon la temporisation optimale qui dépend des conditions de conduite.

Fonctionnement

- La force du ressort et la pression de l'électrovalve de frein 2-4 (18) sont appliquées à l'extrémité inférieure de la valve et la poussent vers le haut. Conversely, accumulator control pressure (22) is applied to the top end of the valve and pushes the valve downward.
- La pression de commande d'accumulateur (22) et la pression d'électrovalve de frein 2-4 (18) maintiennent l'équilibre. Cet équilibre diminue la pression de canalisation (5) et la règle à la pression de commande d'accumulateur (22). Lorsque la pression de commande d'accumulateur (22) est inférieure à la pression d'électrovalve de frein 2-4 (18), la valve remonte et ouvre le passage pour l'huile à la pression de canalisation (5) (Voir la figure). Ceci force la pression de canalisation à s'écouler du passage d'huile (5) au passage d'huile (22) et augmente la pression de commande d'accumulateur (22). La pression accrue de commande d'accumulateur (22) déplace la valve vers le bas et ferme le passage de l'huile à la pression de canalisation (5). Ceci fait que la pression de commande d'accumulateur (22) n'augmente pas.
- Lorsque la pression de commande d'accumulateur (22) est supérieure à la pression d'électrovalve de frein 2-4 (18), la valve redescend et ouvre l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression de commande d'accumulateur (22) diminue. Lorsque la pression de commande d'accumulateur (22) diminue, la force de poussée de la valve vers le bas diminue et la valve remonte en fermant l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression de commande d'accumulateur (22) ne diminue pas. La pression de commande d'accumulateur (22) est donc fonction du changement de pression de l'électrovalve de frein 2-4.



AMU0517A531

Distributeur d'accumulateur C

Descriptif

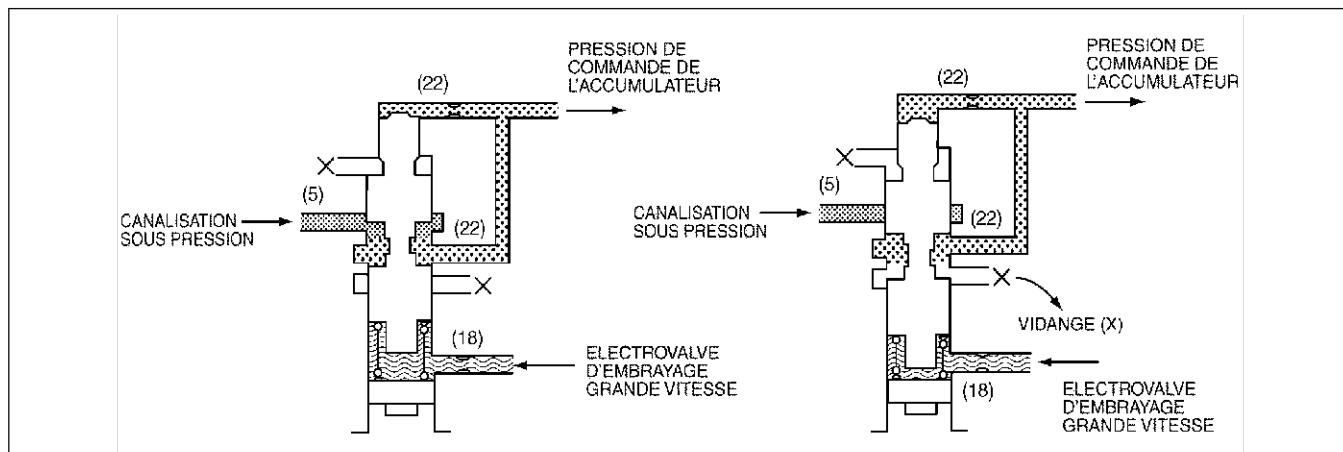
- Le distributeur d'accumulateur C réduit la pression de canalisation en fonction de l'action de l'électrovalve d'embrayage de vitesse rapide et la règle à la pression de commande d'accumulateur. La pression de commande d'accumulateur est appliquée à l'embrayage de vitesse rapide et à l'embrayage direct, elle augmente la pression de canalisation selon la temporisation optimale qui dépend des conditions de conduite.

Fonctionnement

- La force du ressort et la pression de l'électrovalve d'embrayage de vitesse rapide (18) sont appliquées à l'extrémité inférieure de la valve et la poussent vers le haut. À l'inverse, la pression de commande d'accumulateur (22) est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve et la pousse vers le bas.
- La pression de commande d'accumulateur (22) et la pression d'électrovalve d'embrayage rapide (18) maintiennent l'équilibre. Cet équilibre diminue la pression de canalisation (5) et la règle à la pression de commande d'accumulateur (22). Lorsque la pression de commande d'accumulateur (22) est inférieure à la pression d'électrovalve d'embrayage de vitesse rapide (18), la valve remonte et ouvre le passage pour l'huile à la pression de canalisation (5) (Voir la figure). Ceci force la pression de canalisation à s'écouler du passage d'huile (5) au passage d'huile (22) et augmente la pression de commande d'accumulateur (22). La pression accrue de commande d'accumulateur (22) déplace la valve vers le bas et ferme le passage de l'huile à la pression de canalisation (5). Ceci fait que la pression de commande d'accumulateur (22) n'augmente pas.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

- Lorsque la pression de commande d'accumulateur (22) est supérieure à la pression d'électrovalve d'embrayage de vitesse rapide (18), la valve redescend et ouvre l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression de commande d'accumulateur (22) diminue. Lorsque la pression de commande d'accumulateur (22) diminue, la force de poussée de la valve vers le bas diminue et la valve remonte en fermant l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression de commande d'accumulateur (22) ne diminue pas. La pression de commande d'accumulateur (22) est donc fonction du changement de pression de l'électrovalve d'embrayage de vitesse rapide.



AMU0517A533

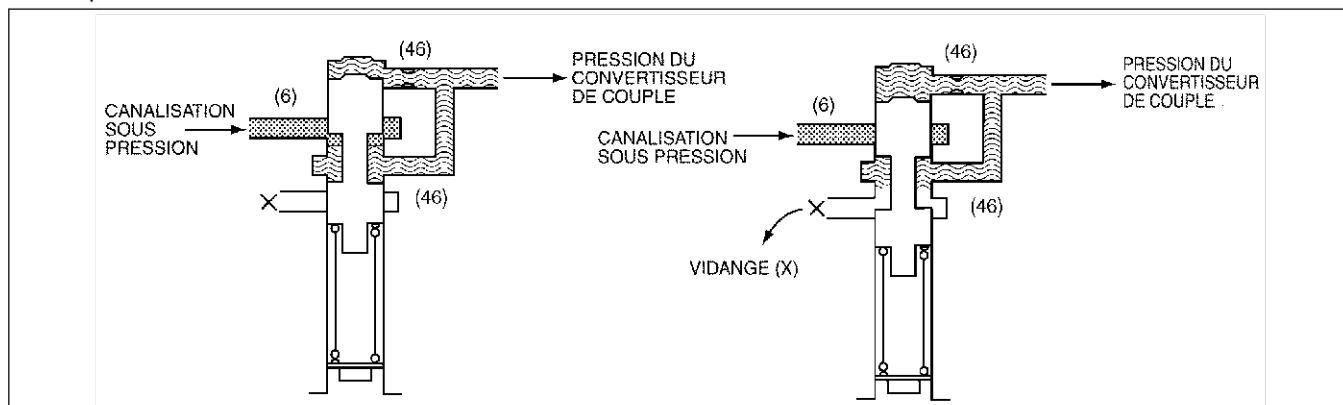
Valve de régulateur de pression du convertisseur de couple

Descriptif

- La valve de régulateur de pression du convertisseur de couple réduit la pression de canalisation et la règle à la pression du convertisseur de couple. La pression du convertisseur de couple est appliquée au convertisseur de couple et sert également de pression d'huile de lubrification pour les pièces des composants de la boîte pont.

Fonctionnement

- La force du ressort est appliquée à l'extrémité inférieure de la valve et la pousse vers le haut. À l'inverse, la pression de convertisseur de couple (46) est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve et la pousse vers le bas. La pression de convertisseur de couple (46) et la force du ressort maintiennent l'équilibre. Cet équilibre diminue la pression de canalisation (6) et la règle à la pression de convertisseur de couple (46).
- Lorsque la pression de convertisseur de couple (46) est inférieure à la force du ressort, la valve de commande se déplace vers le haut et ouvre le passage pour l'huile à la pression de canalisation (6). Ceci force la pression de canalisation à s'écouler du passage d'huile (6) au passage d'huile (46) et augmente la pression du convertisseur de couple (46). La pression accrue du convertisseur de couple (46) déplace la valve vers le bas et ferme le passage de l'huile à la pression de canalisation (6). Ceci fait que la pression du convertisseur de couple (46) augmente.
- Lorsque la pression du convertisseur de couple (46) est supérieure à la force du ressort, la valve se déplace vers le bas et ouvre l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression du convertisseur de couple (46) diminue. Lorsque la pression du convertisseur de couple (46) diminue, la force de poussée de la valve vers le bas diminue et la valve remonte en fermant l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression du convertisseur de couple (46) ne diminue pas. La pression du convertisseur de couple (46) est donc ajustée en fonction de l'équilibre de la force du ressort.



AMU0517A535

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

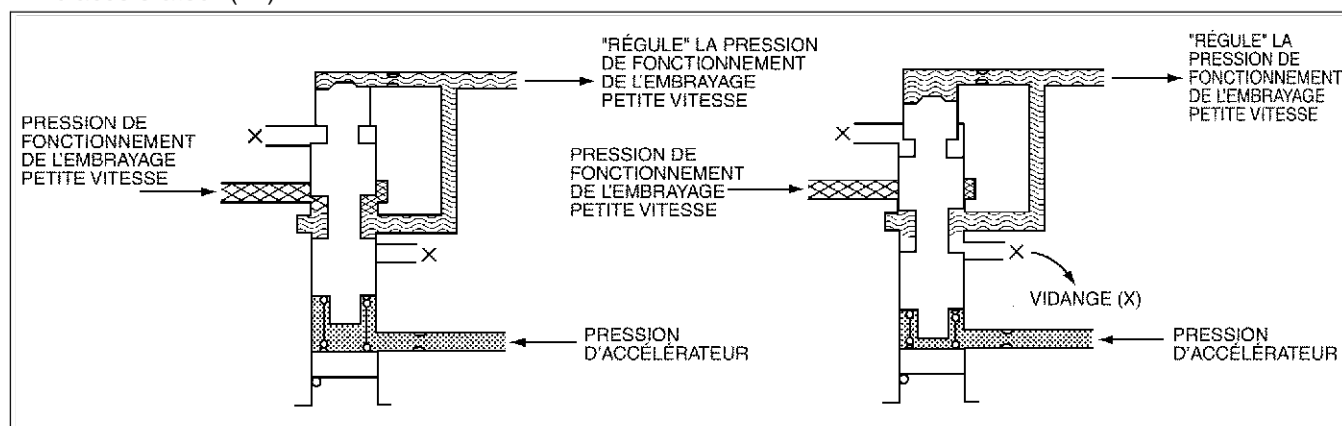
Valve de commande de point mort

Descriptif

- La valve de commande du point mort fonctionne conjointement avec la valve de passage au point mort. Lors d'un rétrogradage, la valve de commande du point mort commande la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente pour atteindre la condition de point mort.

Fonctionnement

- La force du ressort et la pression d'accélérateur (11) sont appliquées à l'extrémité inférieure de la valve et la poussent vers le haut. À l'inverse, la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente "régulée" (45) est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve et la pousse vers le bas. La pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente "régulée" (45) et la pression d'accélérateur (11) maintiennent l'équilibre. Grâce à cet équilibre, la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (35) est ajustée à la pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (45).
- Lorsque la pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (45) est inférieure à la pression d'accélérateur (11), la valve remonte et ouvre le passage pour l'huile à la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (35) (Voir la figure). Ceci fait que la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (35) s'écoule dans le passage d'huile (45) et augmente la pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (45). La pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (45) déplace la valve vers le bas et ferme le passage pour l'huile à la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (35). Ceci fait que la pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente n'augmente pas.
- Lorsque la pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (45) est supérieure à la pression d'accélérateur (11), la valve redescend et ouvre l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (45) diminue. Lorsque la pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (45) diminue, la force de poussée de la valve vers le bas diminue et la valve remonte en fermant l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (45) ne diminue pas. La pression "régulée" de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente (45) est donc ajustée en fonction des changements de la pression d'accélérateur (11).



AMU0517A537

Valve de réduction du réducteur

Descriptif

- La valve de réduction du réducteur réduit la pression de canalisation et la règle à la pression de réduction du réducteur afin de faire fonctionner le frein de réducteur à la pression optimale. Sur les sélections de gammes de marche avant, la pression de canalisation est diminuée par la valve de réduction de réducteur, elle est appliquée au frein de réducteur. En position R, la pression de canalisation ne diminue pas, elle est appliquée au frein de réducteur.

Fonctionnement

- La force du ressort et la pression de retour de la valve de commande d'accumulateur B (39) sont appliquées à l'extrémité inférieure de la valve et la poussent vers le haut.

Gammes de marche en avant

- La force du ressort et la pression de retour de la valve de commande d'accumulateur B (39) sont appliquées à l'extrémité inférieure de la valve et la poussent vers le haut. À l'inverse, la pression de fonctionnement du frein de réducteur (38) s'écoule par le passage d'huile dans la valve, elle est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve et la pousse vers le bas. La pression de retour de la valve de commande d'accumulateur B (39) et la pression de fonctionnement du frein de réducteur (38) maintiennent l'équilibre. Ceci fait que la pression de canalisation (34) diminue, elle est appliquée au frein de réducteur.

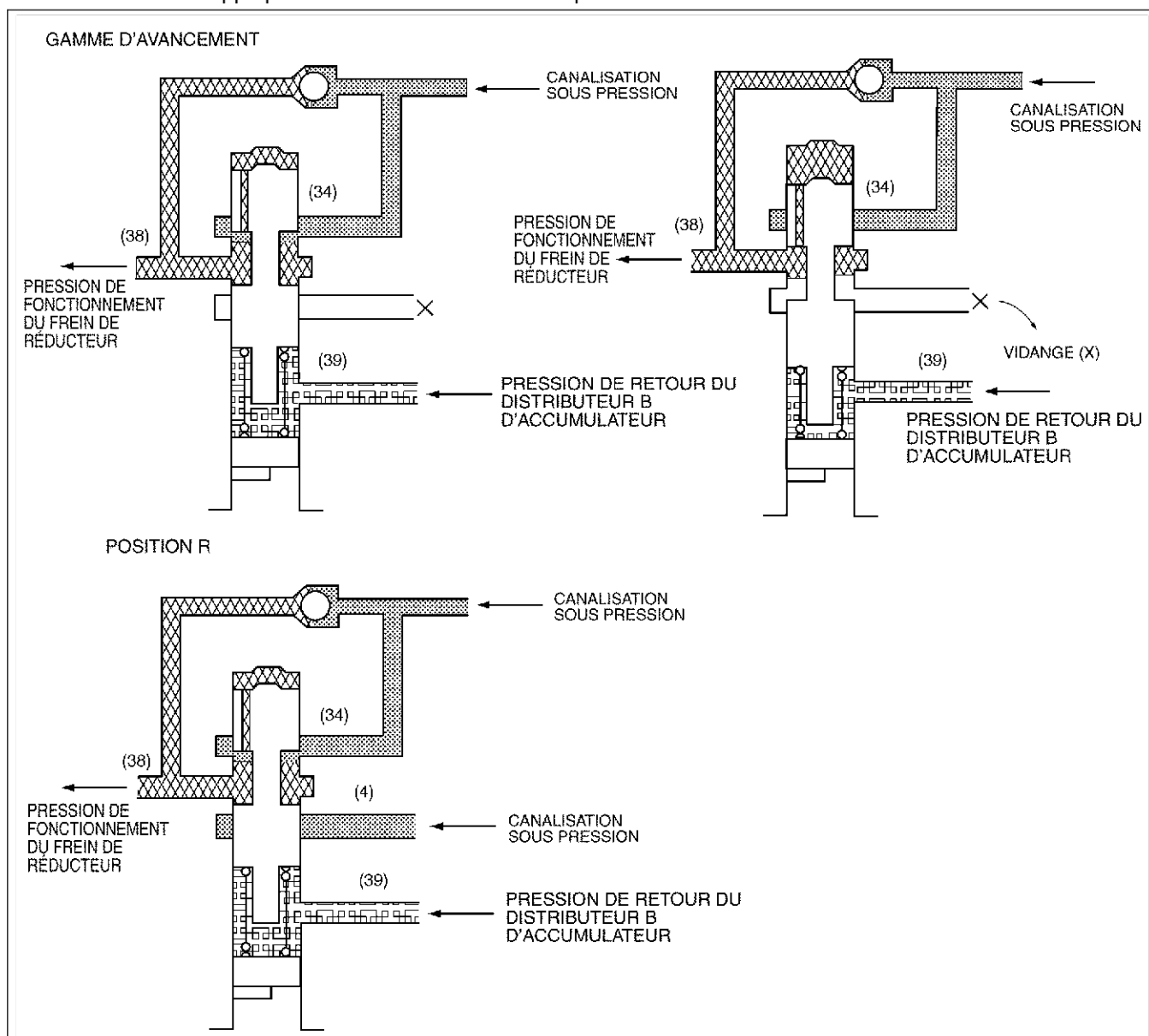
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

K

- Lorsque la pression de fonctionnement du frein de réducteur (38) est inférieure à la pression de valve de commande d'accumulateur B (39), la valve remonte et ouvre le passage pour l'huile à la pression de canalisation (34) (Voir la figure). Ceci force la pression de canalisation à s'écouler du passage d'huile (34) au passage d'huile (38) et augmente la pression du convertisseur de couple (38). La pression de fonctionnement du frein de réducteur augmentée (38) déplace la valve vers le bas et ferme le passage de l'huile à la pression de canalisation (34). Ceci fait que la pression de fonctionnement du frein de réducteur (38) ne diminue pas. Lorsque la pression de fonctionnement du frein de réducteur (38) est supérieure à la pression de retour de la valve de commande d'accumulateur (39), la valve redescend et ouvre l'orifice de décharge (X) (Voir la figure). Ceci fait que la pression de fonctionnement du frein de réducteur (38) diminue. Lorsque la pression de fonctionnement du frein de réducteur (38) diminue, la force de poussée de la valve vers le bas diminue et la valve remonte en fermant l'orifice de décharge (X). Ceci fait que la pression de fonctionnement du frein de réducteur ne diminue pas. La pression de fonctionnement du frein de réducteur (38) est réglée en fonction des changements de la pression de retour de la valve de commande d'accumulateur B (39).

Position R

- En position R, la valve fonctionne par l'équilibre entre la pression de fonctionnement du frein de réducteur (38) et la pression de retour de la valve de commande d'accumulateur B (39), de la même façon que pour les gammes de marche en avant. Cependant, en position R, la pression de canalisation (pression de fonctionnement de l'embrayage de marche arrière) étant appliquée au passage d'huile (4), la pression de canalisation est appliquée au frein de réducteur indépendamment du mouvement de la valve.



AMU0517A539

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

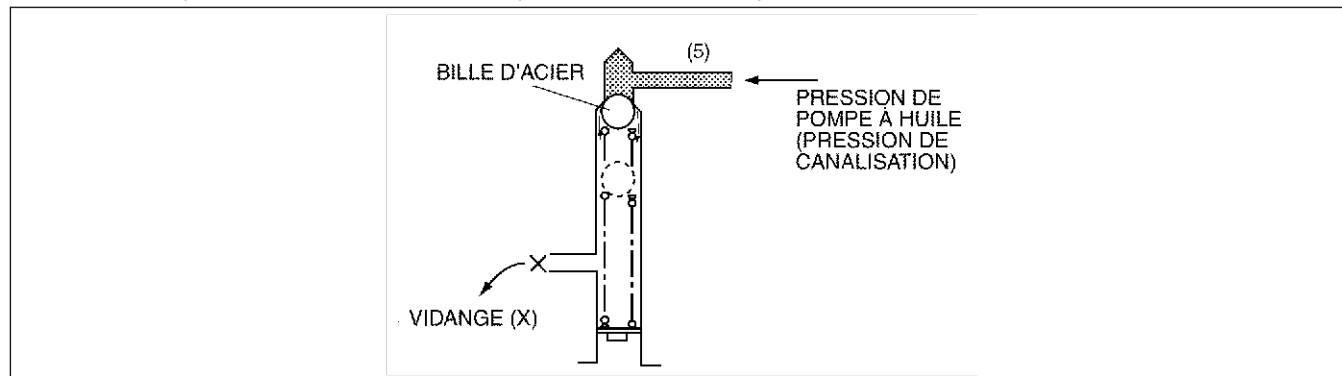
Valve décharge de pression des canalisations

Descriptif

- La valve de décharge de pression des canalisations règle la pression de la pompe à huile au niveau déterminé.

Fonctionnement

- La valve de décharge pression des canalisations se compose d'une bille en acier et d'un ressort. La bille d'acier est poussée contre extrémité supérieure de la valve par la force du ressort.



AMU0517A540

- Lorsque la pression de refoulement de la pompe à huile (5) (appliquée à l'extrémité supérieure de la valve) devient supérieure à la force du ressort, la bille d'acier est repoussée vers le bas, l'orifice de décharge (X) s'ouvre et la pression de la pompe à huile (5) diminue.
- Si la pression de la pompe à huile (5) diminue, la bille d'acier est poussée vers le haut par la force du ressort et l'orifice de décharge (X) se ferme. Ceci fait que la pression de la pompe à huile (5) ne diminue pas. La pression de la pompe à huile est donc réglée à la pression déterminée.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Valves de changement de vitesses A, B et C

Descriptif

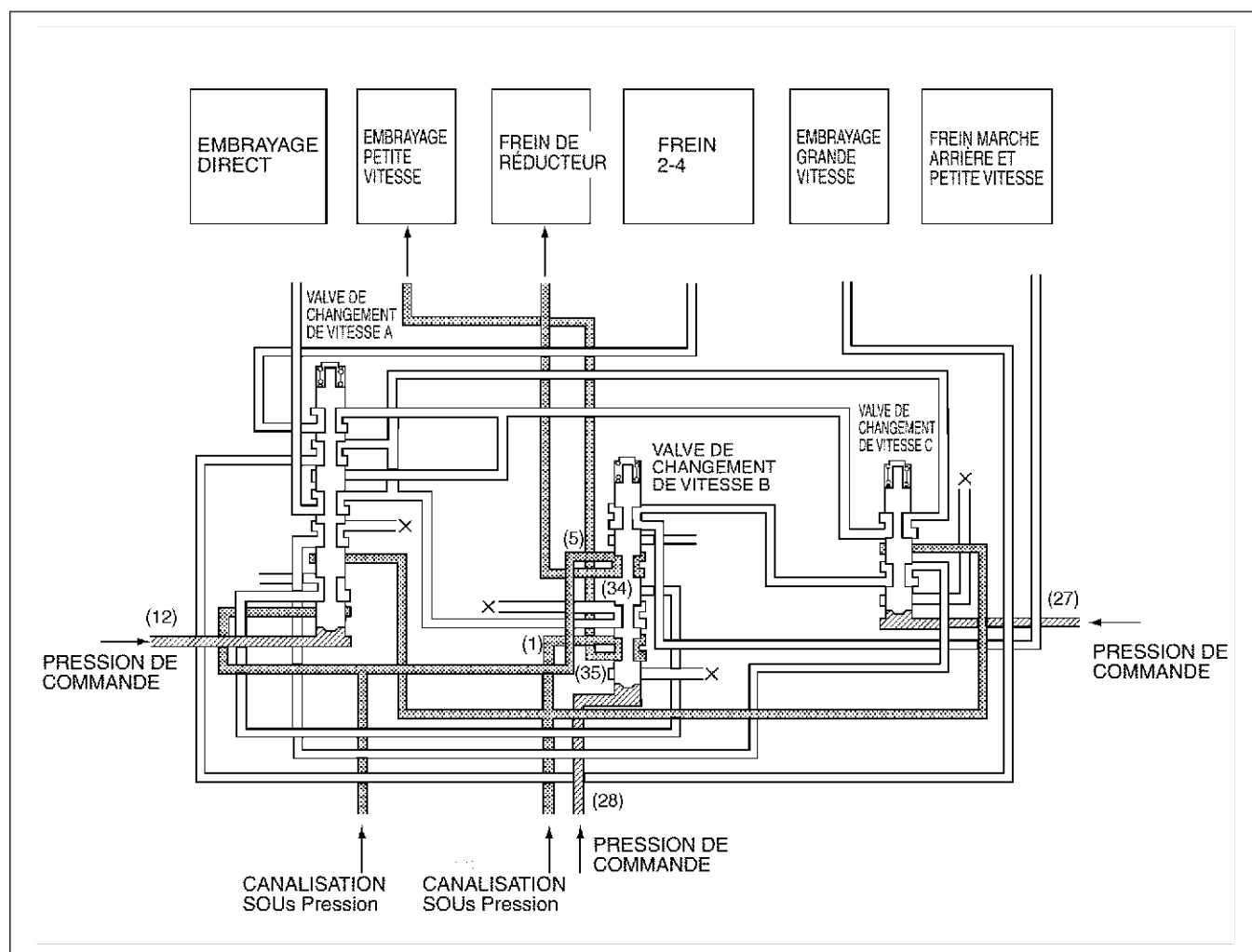
- Les valves de changement de vitesses A, B et C commutent les passages d'huile. Ces valves commutent les passages d'huile à la pression de canalisation en fonction du fonctionnement de chaque solénoïde de changement de vitesse et appliquent la pression de fonctionnement (pression de canalisation) à chaque embrayage et à chaque frein.

K

Fonctionnement

Première vitesse (utilisation du frein moteur impossible)

- Chaque solénoïde de changement de vitesse est sur le mode de première vitesse (l'utilisation du frein moteur n'est pas possible). La pression de commande est appliquée à l'extrémité inférieure de chaque valve de changement de vitesse et chacune d'entre elles est positionnée à l'extrémité supérieure. La pression de canalisation (1) est appliquée au passage de l'embrayage de vitesse lente par la valve de changement de vitesse B (passage d'huile (35)). La pression de canalisation (5) n'est pas appliquée au passage du frein de réducteur par la valve de changement de vitesse B (passage d'huile (34)).

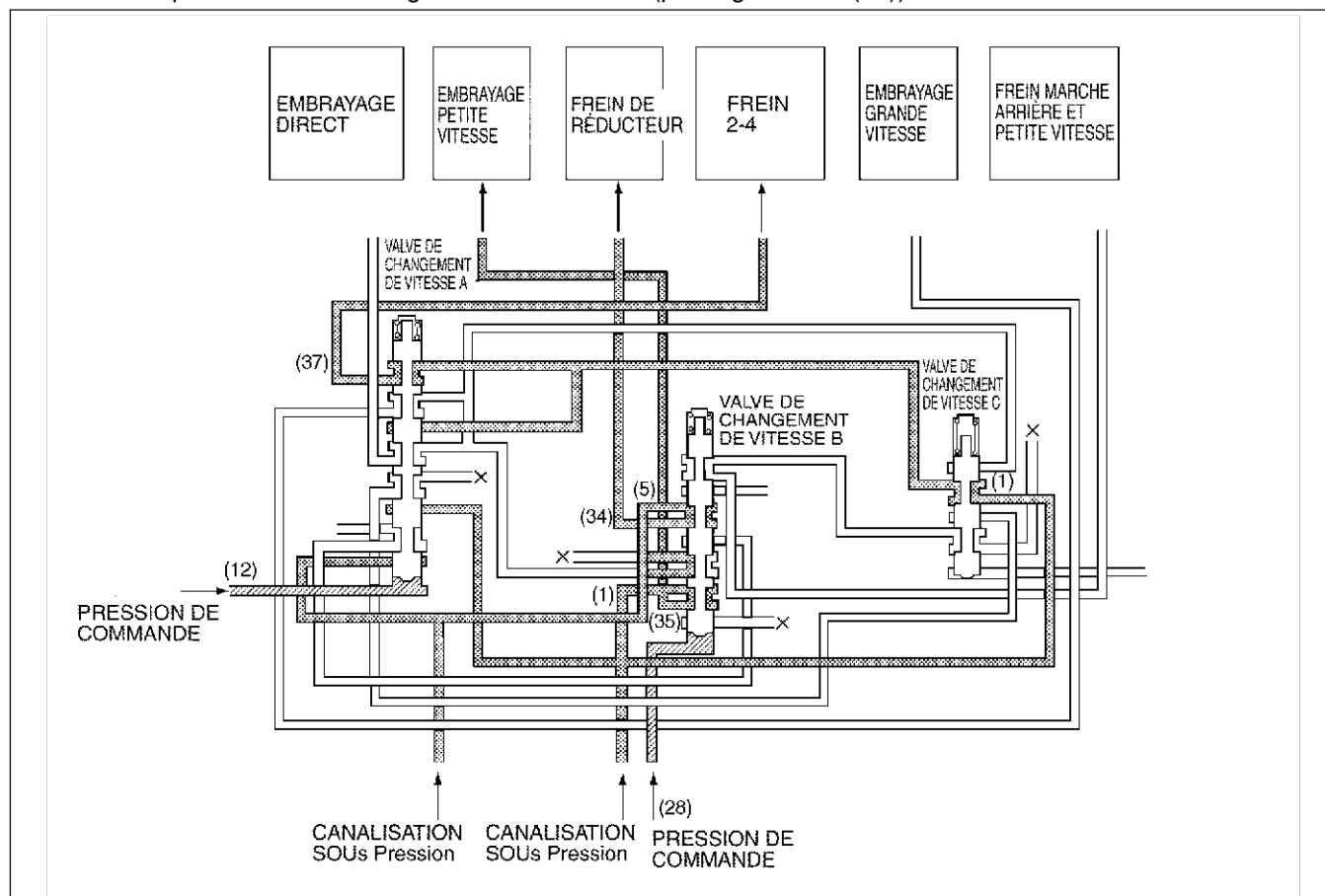


AMU0517A541

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Deuxième vitesse

- Chaque solénoïde de changement de vitesse est sur le mode deuxième vitesse. La pression de commande est appliquée à l'extrémité inférieure des valves de changement de vitesse A, B et celles-ci sont positionnées à l'extrémité supérieure. À l'inverse, la valve de changement de vitesse C est positionnée à l'extrémité inférieure par la force du ressort. La pression de canalisation (1) passe par la valve de changement de vitesse B, elle est appliquée à l'embrayage de vitesse lente (passage d'huile (35)). La pression de canalisation (1) passe également par la valve de changement de vitesse C, elle est appliquée au frein 2-4 par la valve de changement de vitesse A (passage d'huile (37)). La pression de canalisation (5) n'est pas appliquée au passage du frein de réducteur par la valve de changement de vitesse B (passage d'huile (34)).

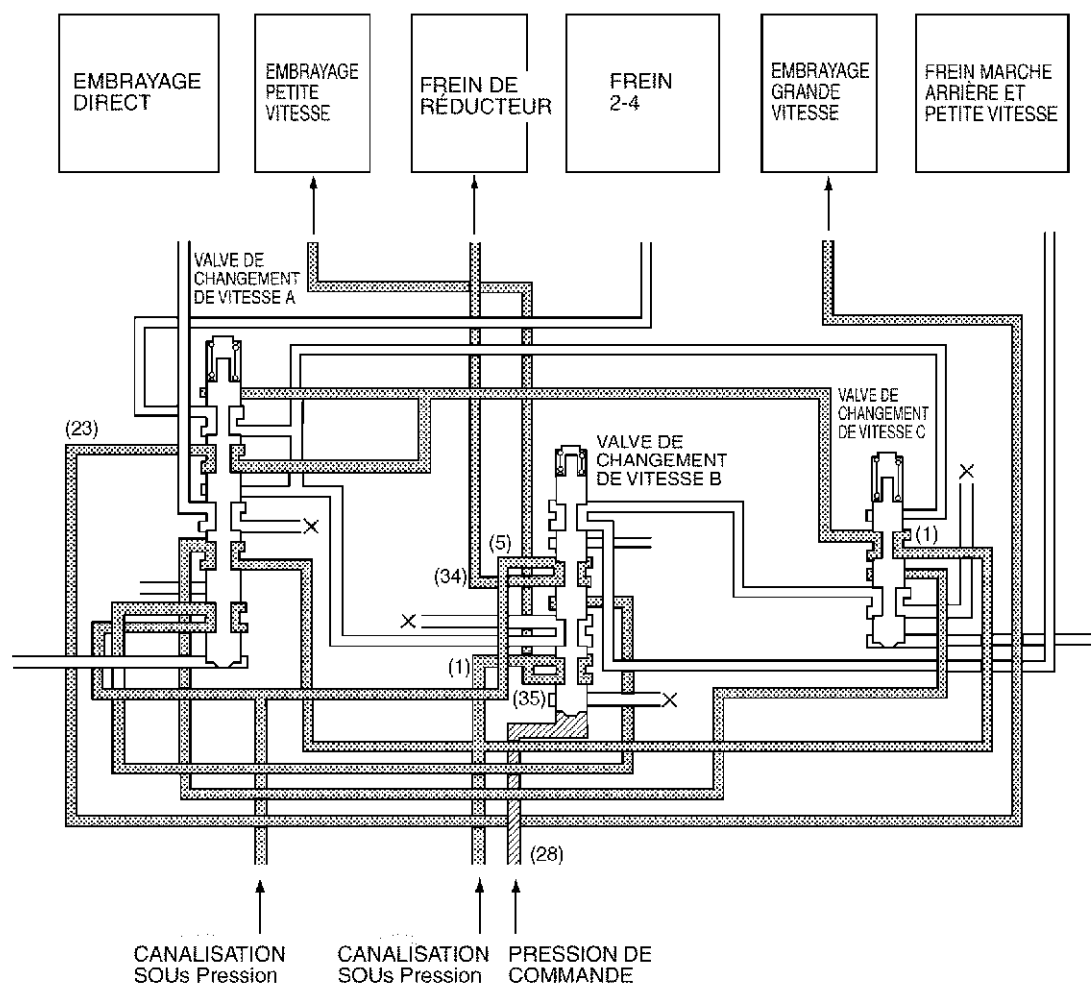


AMU0517A542

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Troisième vitesse

- Chaque solénoïde de changement de vitesse est sur le mode troisième vitesse. La pression de commande est appliquée à l'extrémité inférieure des valves de changement de vitesse B et C et celle-ci est positionnée à l'extrémité supérieure. À l'inverse, les valves de changement de vitesse A et C sont positionnées à l'extrémité inférieure par la force du ressort. La pression de canalisation (1) passe par la valve de changement de vitesse B, elle est appliquée à l'embrayage de vitesse lente (passage d'huile (35)). La pression de canalisation (1) passe également par la valve de changement de vitesse C et agit par la valve de changement de vitesse A, elle est appliquée à l'embrayage de vitesse rapide (passage d'huile (23)). La pression de canalisation (5) passe par la valve de changement de vitesse B et n'est pas appliquée au frein de réducteur (passage d'huile (34)).

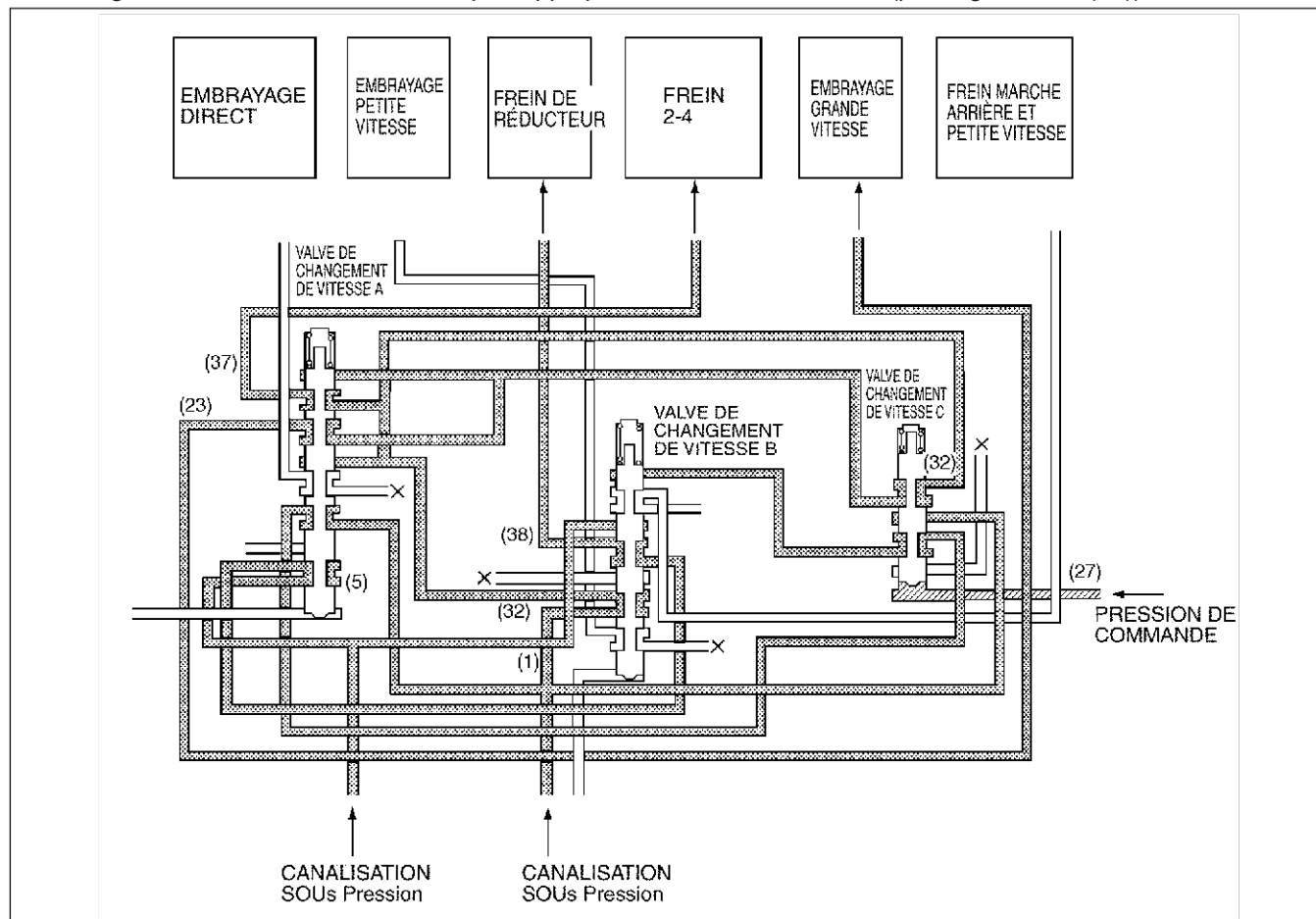


AMU0517A543

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Quatrième vitesse

- Chaque solénoïde de changement de vitesse est sur le mode quatrième vitesse. La pression de commande est appliquée à l'extrémité inférieure des valves de changement de vitesse C et celle-ci est positionnée à l'extrémité supérieure. À l'inverse, les valves de changement de vitesse A et B sont positionnées à l'extrémité inférieure par la force du ressort. La pression de canalisation (1) passe également par la valve de changement de vitesse B et agit par la valve de changement de vitesse A, elle est appliquée au frein 2-4 (passage d'huile (37)). À l'inverse, la pression de canalisation (32) passe par la valve de changement de vitesse C et agit par la valve de changement de vitesse A, elle est appliquée à l'embrayage de vitesse rapide (passage d'huile (23)). La pression de canalisation (5) passe par la valve de changement de vitesse A et agit par la valve de changement de vitesse B, elle n'est pas appliquée au frein de réducteur (passage d'huile (38)).

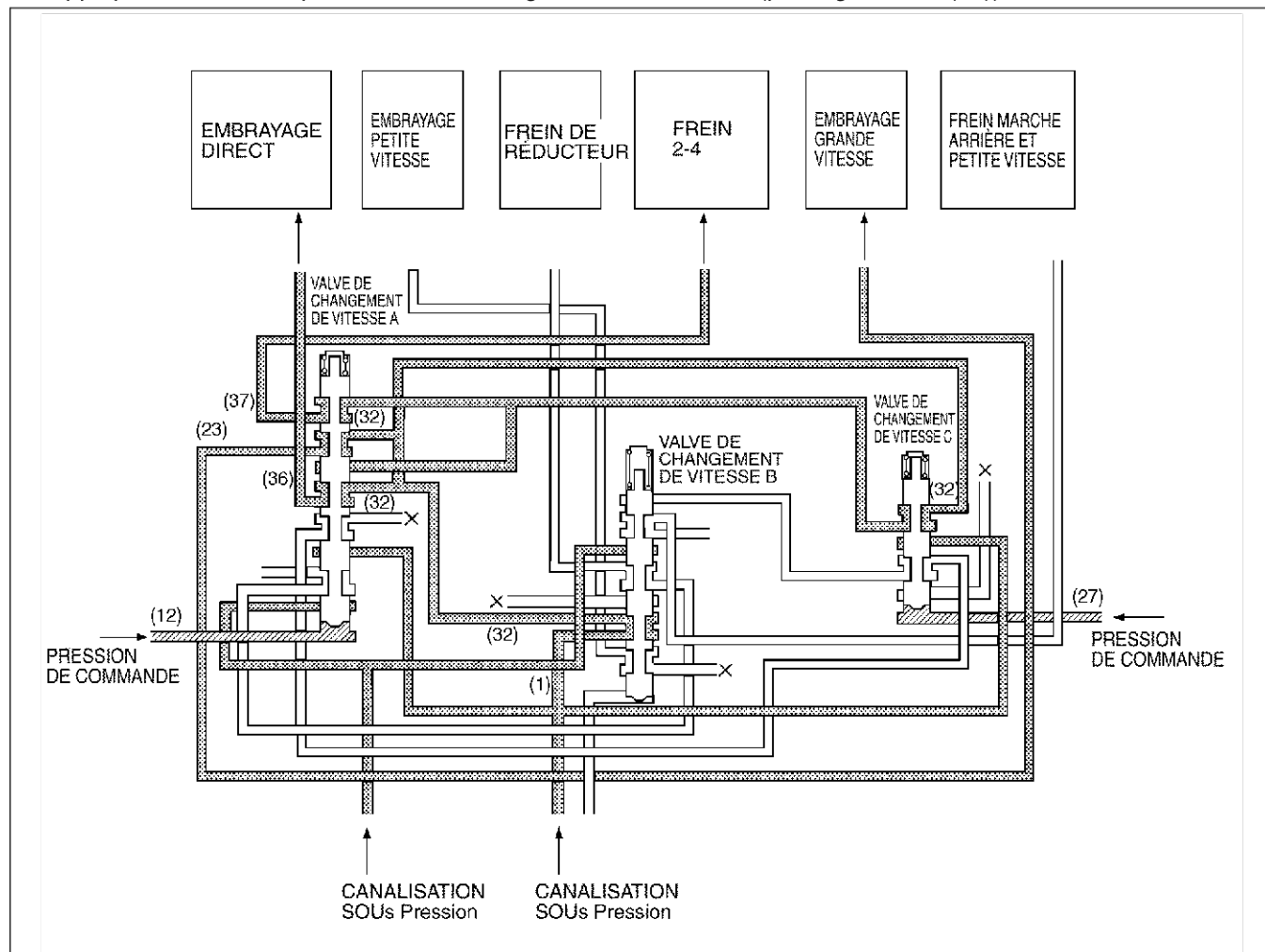


AMU0517A544

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Cinquième vitesse

- Chaque solénoïde de changement de vitesse est sur le mode cinquième vitesse. La pression de commande est appliquée à l'extrémité inférieure des valves de changement de vitesse A et C et celles-ci sont positionnées à l'extrémité supérieure. À l'inverse, la valve de changement de vitesse B est positionnée à l'extrémité inférieure par la force du ressort. La pression de canalisation (1) passe également par la valve de changement de vitesse B et agit par la valve de changement de vitesse A, elle est appliquée à l'embrayage direct (passage d'huile (36)). La pression de canalisation (32) passe par la valve de changement de vitesse A, elle est appliquée à l'embrayage de vitesse rapide (passage d'huile (23)). La pression de canalisation (1) passe également par la valve de changement de vitesse B jusqu'à la valve de changement de vitesse C, elle est appliquée au frein 2-4 par la valve de changement de vitesse A (passage d'huile (37)).



AMU0517A545

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Valve de commande de l'embrayage de convertisseur de couple.

Descriptif

- La valve de commande de l'embrayage de convertisseur de couple verrouille ou libère l'embrayage du convertisseur de couple en commutant le passage d'huile de la pression de convertisseur de couple. La commutation du passage d'huile de convertisseur de couple est activée par le solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple/

Fonctionnement

- La force du ressort est appliquée sur le côté droit de la valve et pousse la valve vers la gauche. À l'inverse, la pression de sortie du solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple (10) est appliquée au côté gauche de la valve et la pousse vers la droite.

Débrayage du convertisseur de couple

- La pression du solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple (10) n'étant pas appliquée à la valve, celle-ci est positionnée sur le côté gauche par le ressort. C'est alors que la pression du convertisseur de couple passe dans le passage d'huile (46) vers le passage d'huile (48) et est appliquée au passage de la pression de débrayage du convertisseur de couple. Le convertisseur de couple est donc débrayé.

Embrayage du convertisseur de couple

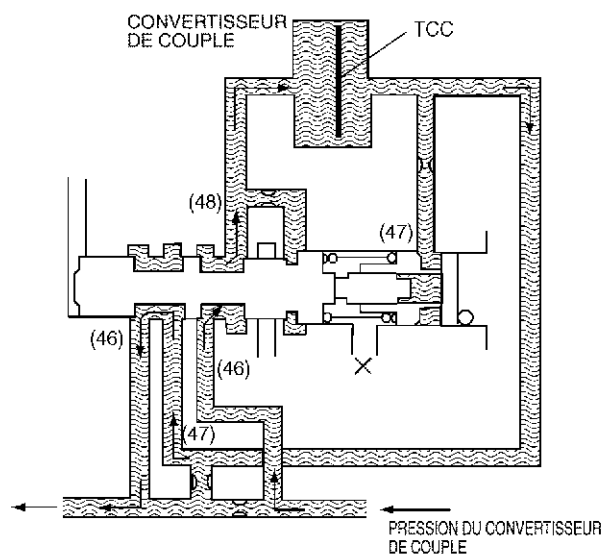
- La pression de sortie du solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple (10) est appliquée à la valve et la pousse vers la droite. C'est alors que les passages d'huile (46) et (48) sont bloqués et que la pression du convertisseur de couple qui était appliquée au passage de débrayage du convertisseur de couple s'échappe par l'orifice de décharge (X). La pression du convertisseur de couple passe également dans le passage d'huile (46) vers le passage d'huile (47), elle est appliquée au passage d'embrayage du convertisseur de couple. Le convertisseur de couple est donc embrayé.

Embrayage de convertisseur de couple progressif

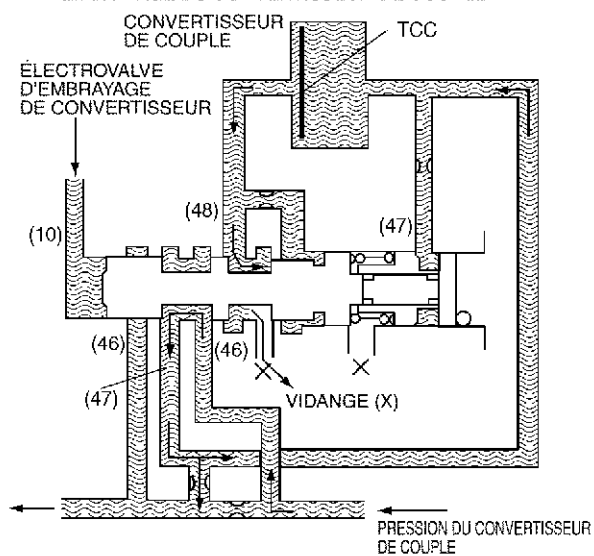
- La pression de sortie du solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple (10) est augmentée progressivement lorsqu'elle est appliquée à l'extrémité gauche de la valve. La valve se déplace donc progressivement vers la droite et l'orifice de décharge (X) s'ouvre.
- Lorsque l'orifice de décharge (X) commence à s'ouvrir, la pression du convertisseur de couple (48) appliquée au passage de débrayage du convertisseur de couple diminue graduellement. À cause de l'équilibre entre la pression de sortie du solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple (10) appliquée au côté gauche de la valve et la force du ressort appliquée au côté droit de la valve, la pression du convertisseur de couple (48) appliquée au passage de débrayage du convertisseur de couple est contrôlée.
- La pression de convertisseur de couple appliquée au passage de débrayage du convertisseur de couple (48) diminue au fur et à mesure que la pression de sortie du solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple (10) augmente. L'embrayage de convertisseur de couple est donc progressif grâce à l'augmentation graduelle de la pression de sortie du solénoïde d'embrayage de convertisseur de couple (10).

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

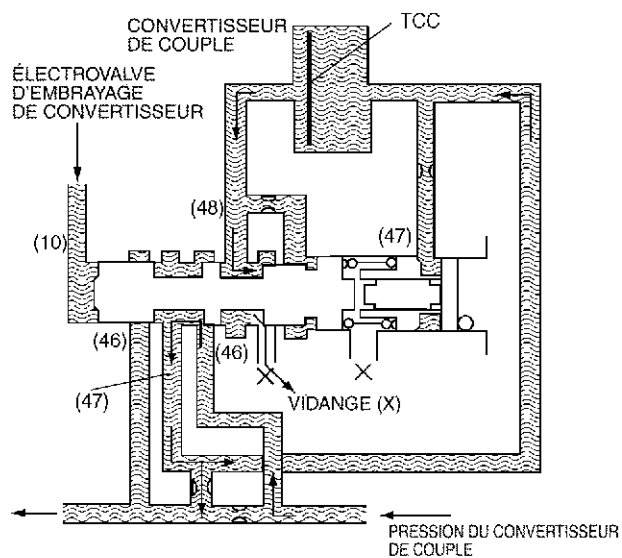
DÉBRAYAGE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE



EMBAYAGE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE



EMBAYAGE PROGRESSIF DU CONVERTISSEUR DE COUPLE



AMU0517A547

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

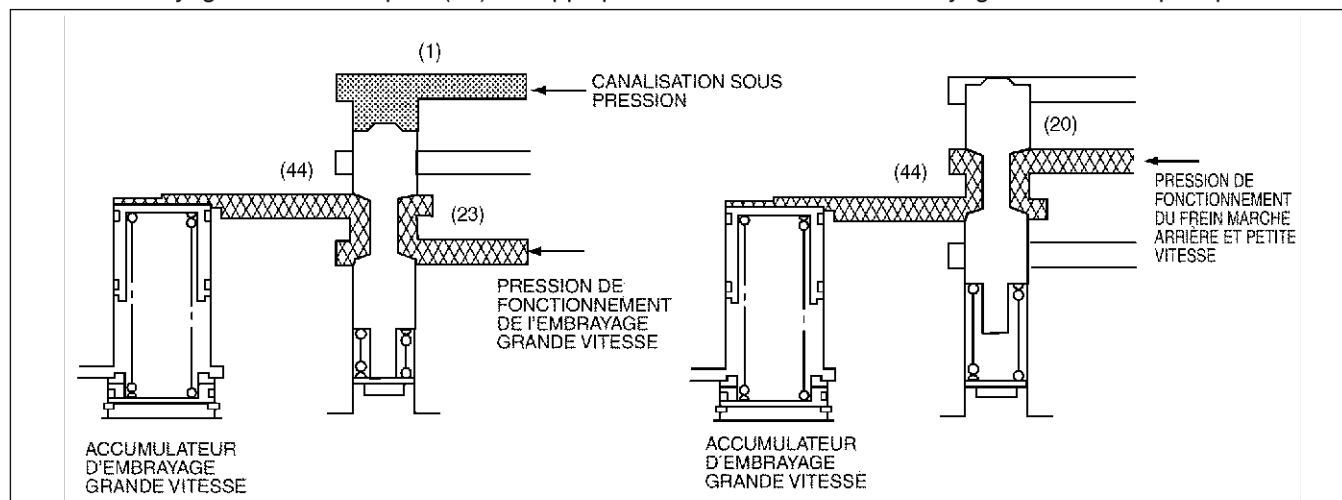
Valve de commutation d'accumulateur

Descriptif

- La valve de commutation d'accumulateur commute le passage d'huile appliqué à l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide. Pour les sélections de marche en avant, la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse rapide est appliquée à l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide par la valve de commutation d'accumulateur. En position R, la pression de fonctionnement du frein de marche arrière et de vitesse lente est appliquée à l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide par la valve de commutation d'accumulateur.

Fonctionnement

- La valve de commutation de l'accumulateur est poussée vers le haut par le ressort. Pour les sélections de marche en avant, la pression de canalisation (1) de la valve manuelle est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve de commutation d'accumulateur et pousse la valve vers le bas. Dans cette condition, la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse rapide (23) est appliquée à l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide par la valve.



AMU0517A548

- En position R, la valve est poussée vers le haut par le ressort car la pression de canalisation (1) est évacuée. Dans cette condition, les pressions de fonctionnement de frein de marche arrière et de vitesse lente (20) sont appliquées à l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide par la valve.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

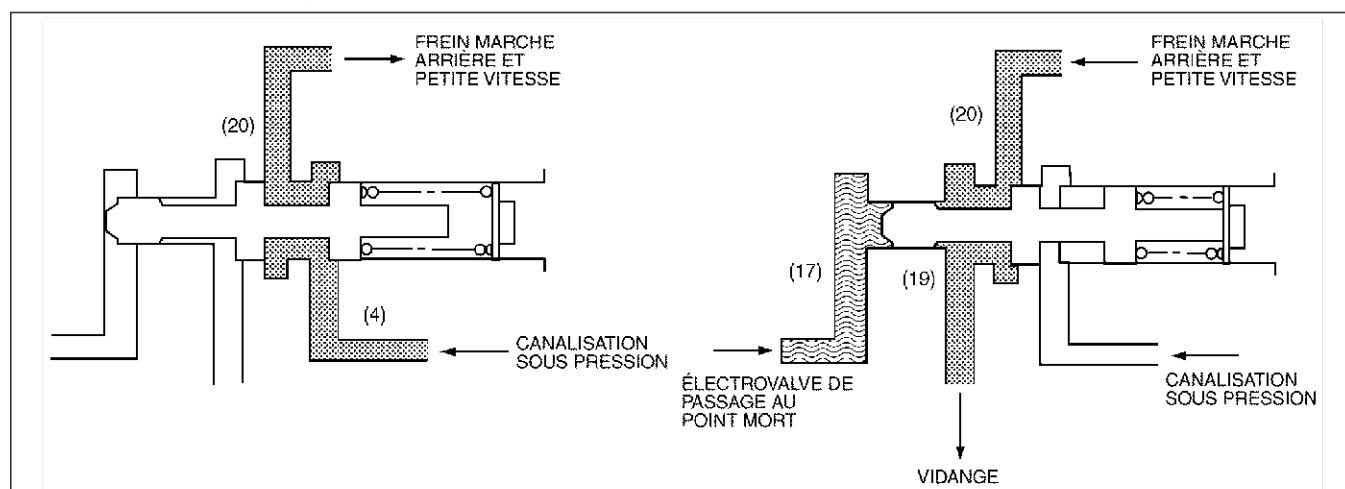
Valve d'empêchement de marche arrière

Descriptif

- La valve d'empêchement de marche arrière commute le passage d'huile de pression de canalisation appliquée aux freins de marche arrière et de vitesse lente lorsque la marche arrière est engagée.

Fonctionnement

- La force du ressort est appliquée sur le côté droit de la valve et pousse la valve vers la gauche. En marche arrière, la valve de solénoïde de passage au point mort ne fonctionne pas, donc la valve est positionnée sur la gauche par la force du ressort. Dans cette condition, les passages d'huile (4) et (20) sont connectés et la pression de canalisation (4) des valves manuelles est appliquée au frein de marche arrière et de vitesse lente par le passage d'huile (20). En marche avant à une vitesse de 30 km/h {19 mph} ou plus et si la position R est sélectionnée, le solénoïde de passage au point mort est ACTIF pour éviter un choc ou l'arrêt du moteur, et la pression de commande (17) est produite. Celle-ci pousse la valve d'empêchement de marche arrière vers la droite et le passage de la pression de canalisation vers le frein de marche arrière et de vitesse lente est fermé. Ceux-ci étant déchargés, la force motrice n'est pas transmise et la transmission est mise au point mort. Ceux-ci étant déchargés, la force motrice n'est pas transmise et la transmission est mise au point mort.



AMU0517A549

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Valve manuelle

Descriptif

- La valve manuelle et le levier de sélection fonctionnent conjointement. C'est une valve qui distribue la pression de canalisation optimale à la valve de commande en fonction des gammes de conduite.

Fonctionnement

- La valve manuelle est connectée mécaniquement au levier de sélection par une liaison, elle commute le passage d'huile en fonction du mouvement du levier de sélection de la position P à la gamme L. La pression de canalisation (5) de la pompe à huile est toujours appliquée à la valve manuelle.

Position P

- La pression de canalisation (5) n'est pas distribuée aux valves de commande.

Position R

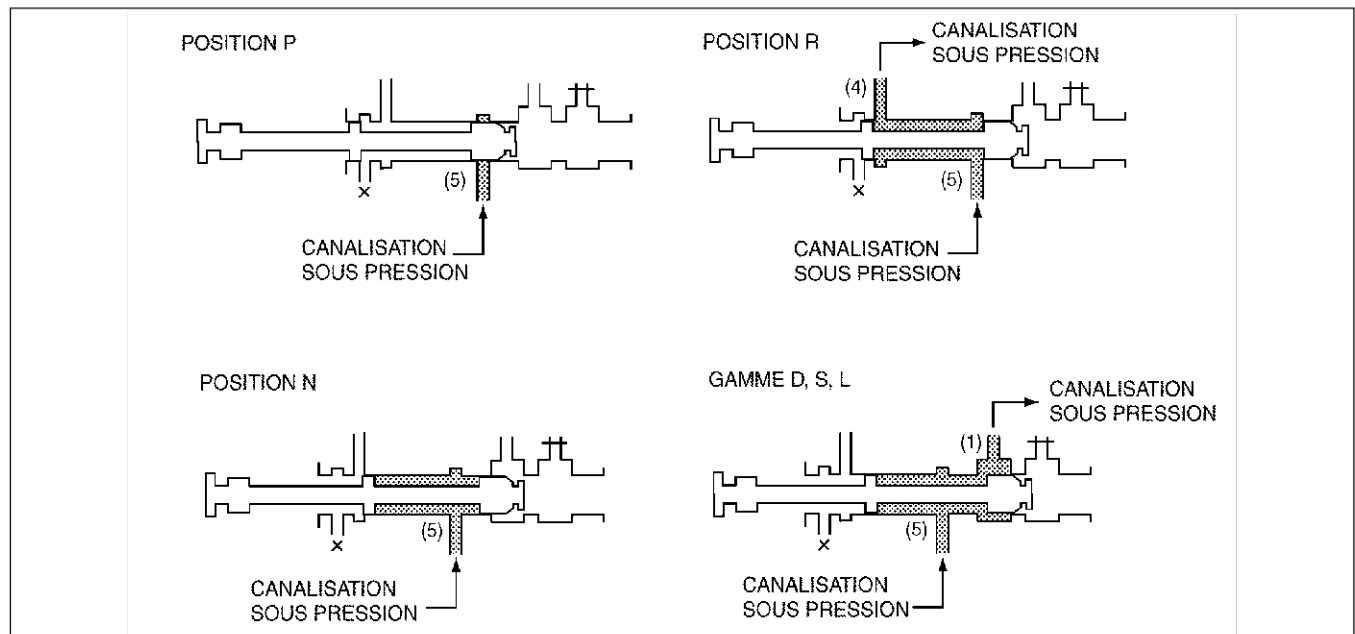
- La pression de canalisation (5) est distribuée au passage d'huile (4) via la valve manuelle, elle est appliquée à l'embrayage de marche arrière, au frein de marche arrière et de vitesse lente et à la pression de fonctionnement du frein de réducteur.

Position N

- La pression de canalisation (5) n'est pas distribuée aux valves de commande.

Gammes D, S, L

- La pression de canalisation (5) est distribuée au passage d'huile (1) via la valve manuelle, elle est appliquée à chaque pression de fonctionnement d'embrayage et de frein en fonction de la gamme de vitesses.



AME5614A002

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

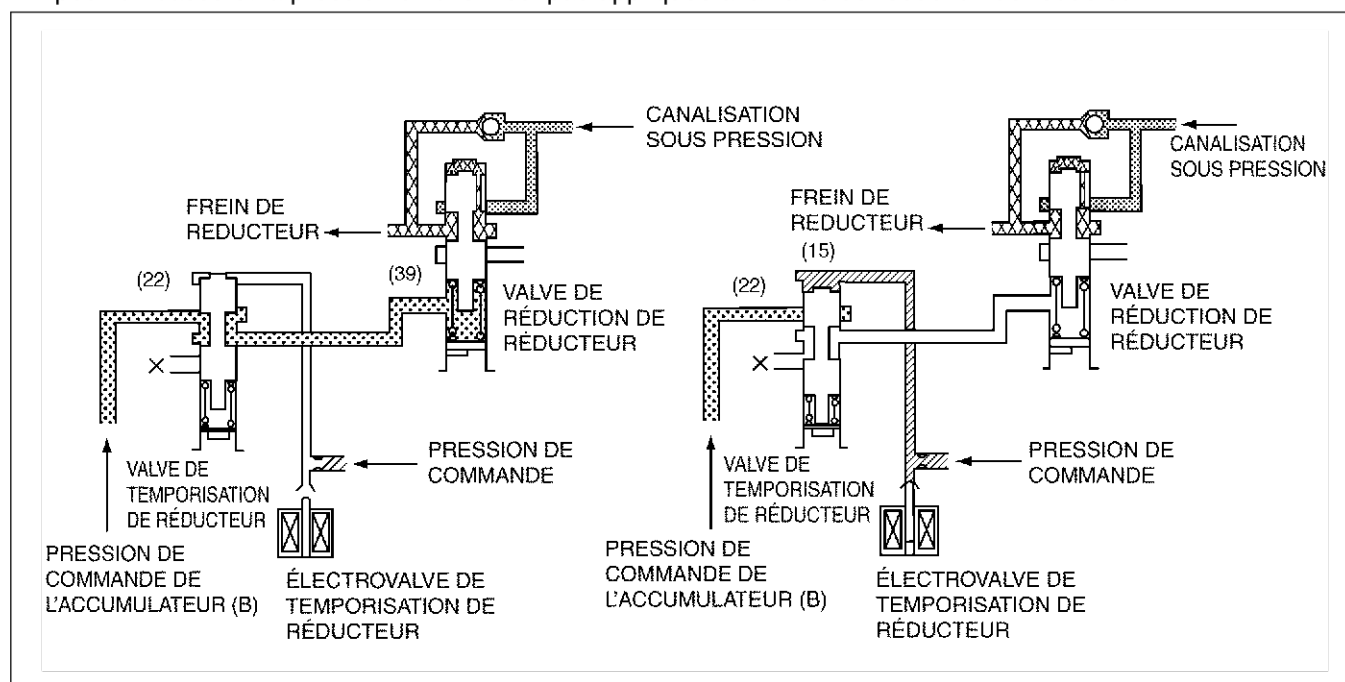
Valve de temporisation de réducteur

Descriptif

- La valve de temporisation de réducteur commute le passage d'huile en fonction du fonctionnement du solénoïde de temporisation de réducteur. Par cette valve, la consigne de la pression de valve de réduction du réducteur est modifié.

Fonctionnement

- La force du ressort est appliquée à l'extrémité inférieure de la valve et la pousse vers le haut. À l'inverse, la pression du solénoïde de temporisation de réducteur (15) est appliquée à l'extrémité supérieure de la valve et la pousse vers le bas.
- Lorsque le solénoïde de temporisation du réducteur est désactivé, la valve de temporisation du réducteur est en position haute par l'action du ressort, la pression de retour de la pression de commande d'accumulateur B (22) est appliquée au passage d'huile (39) de la valve de réduction du réducteur.
- Lorsque le solénoïde de temporisation de réducteur est activé, la valve de temporisation de réduction est en position basse et la pression d'huile n'est pas appliquée à la valve de réduction de réducteur.



AME5714A007

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Accumulateur d'embrayage de vitesse lente

Descriptif

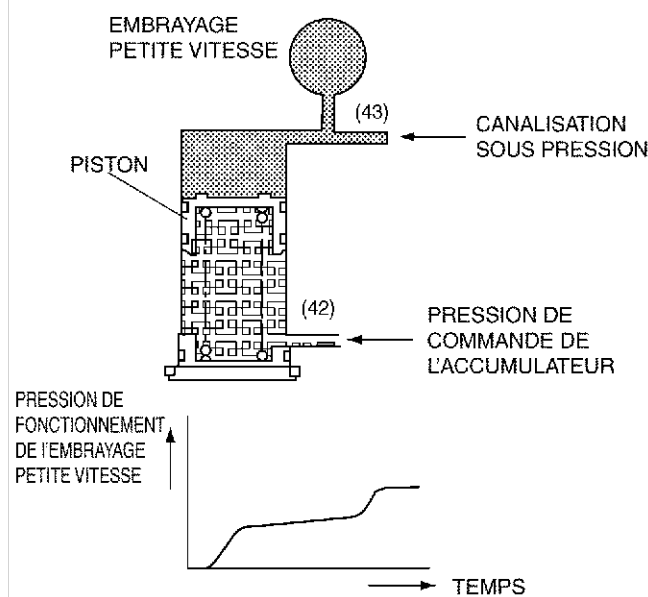
- L'accumulateur d'embrayage de vitesse lente embraye progressivement l'embrayage de vitesse lente.

Fonctionnement

- Le piston de l'accumulateur d'embrayage de vitesse lente est poussé vers le haut par le ressort.

Passage de la position N à la gamme D

- En position N, la pression de commande de l'accumulateur (42) est appliquée à l'extrémité inférieure du piston de commande de l'accumulateur et le pousse vers le haut.
- Lorsque la gamme D est sélectionnée à partir de la position N, la pression de canalisation (43) est appliquée à l'embrayage de vitesse lente et l'accumulateur de vitesse lente. Lorsque la pression de canalisation (43) est appliquée à la partie supérieure du piston de l'accumulateur, le piston commence à descendre. Pendant le déplacement du piston, la pression de canalisation (43) augmente progressivement et le choc de l'engagement de l'embrayage de vitesse lente est réduit.



AMU0517A552

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Accumulateur d'embrayage de vitesse rapide

Descriptif

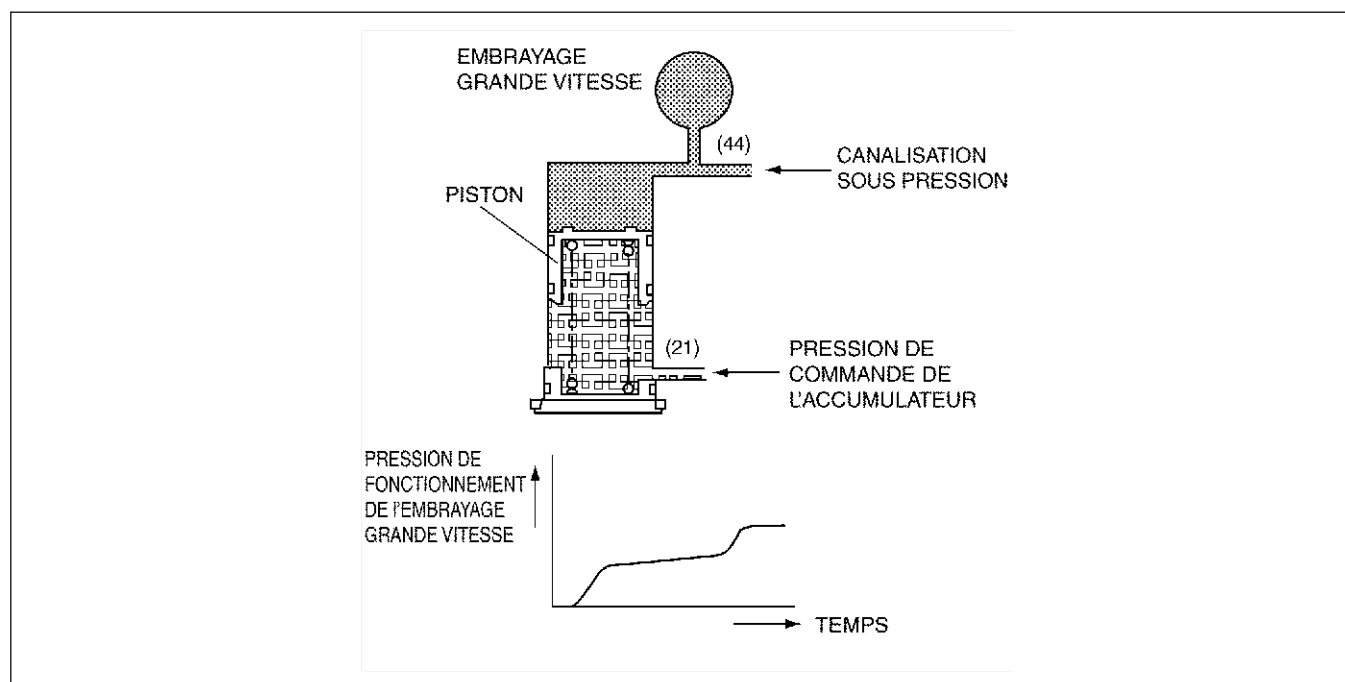
- L'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide embraye progressivement l'embrayage de vitesse rapide. Lors de la montée en troisième vitesse ou lors du rétrogradage à partir de la troisième vitesse, l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide commande l'embrayage et la temporisation de débrayage de l'embrayage de vitesse rapide. De plus, l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide a pour fonction d'engager progressivement le frein de marche arrière et de vitesse lente lorsque la position R est sélectionnée.

Fonctionnement

- Le piston de l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide est poussé vers le haut par le ressort.

Gammes de marche en avant

- En gamme de marche en avant, la pression de commande de l'accumulateur (21) est appliquée à l'extrémité inférieure du piston de commande de l'accumulateur et le pousse vers le haut. Lors du passage en troisième vitesse, la pression de canalisation (44) est appliquée à l'embrayage de vitesse rapide et à l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide. Lorsque la pression de canalisation (44) est appliquée à la partie supérieure du piston de l'accumulateur, le piston commence à descendre. Pendant le déplacement du piston, la pression de canalisation (44) augmente progressivement et le choc de l'engagement de l'embrayage de vitesse rapide est réduit.



AMU0517A553

Position R

- En position R, la valve de commutation de l'accumulateur commute le passage de la pression de canalisation, et la pression de frein de marche arrière et de vitesse lente et la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse rapide est appliquée à la place à l'accumulateur d'embrayage de vitesse rapide. Il en résulte que lors du verrouillage des freins de marche arrière et de vitesse lente, la pression de fonctionnement (pression de canalisation) augmente progressivement et diminue le choc de la sélection.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

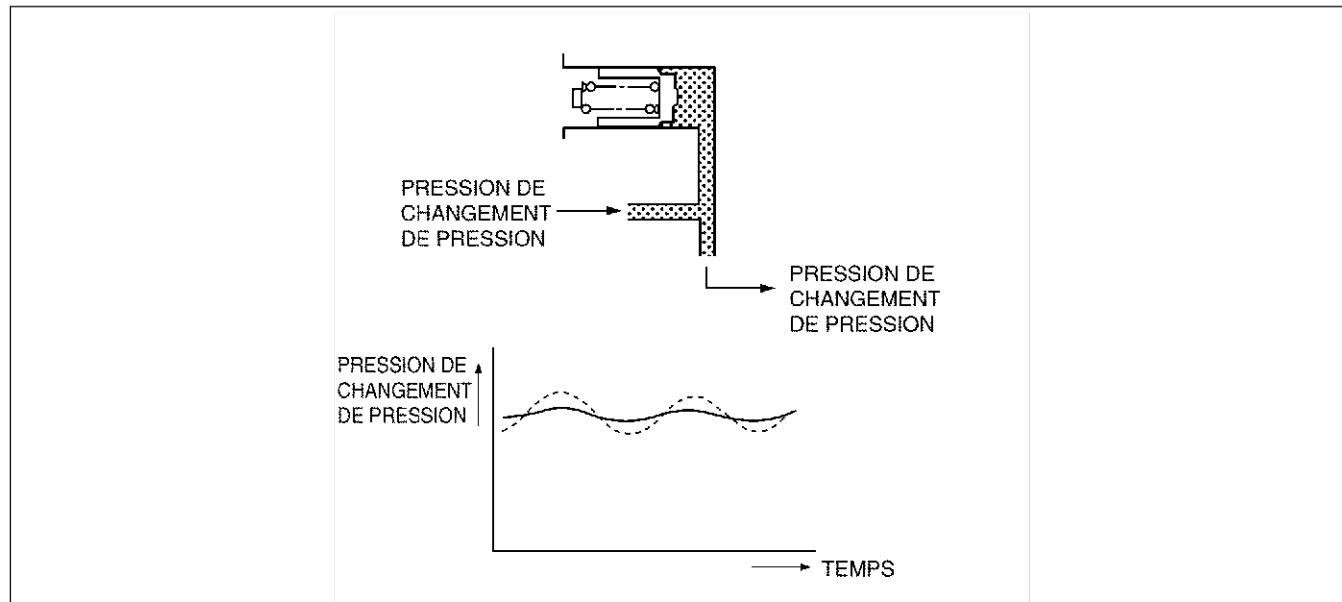
Accumulateur de changeur

Descriptif

- L'accumulateur de changeur a pour fonction d'absorber les pulsations de la pression du changeur de pression.

Fonctionnement

- Le piston de l'accumulateur est poussé vers la droite par le ressort. À l'inverse, la pression du changeur de pression est appliquée sur le côté droit du piston et le pousse vers la gauche. Le piston d'accumulateur est maintenu par l'équilibre de la pression du changeur de pression et de la force du ressort. Le piston se déplace vers la gauche lorsque la pression du modificateur de pression augmente et absorbe la pression. À l'inverse, lorsque la pression diminue, le piston se déplace vers la droite et compense l'insuffisance de pression.



AMU0517A554

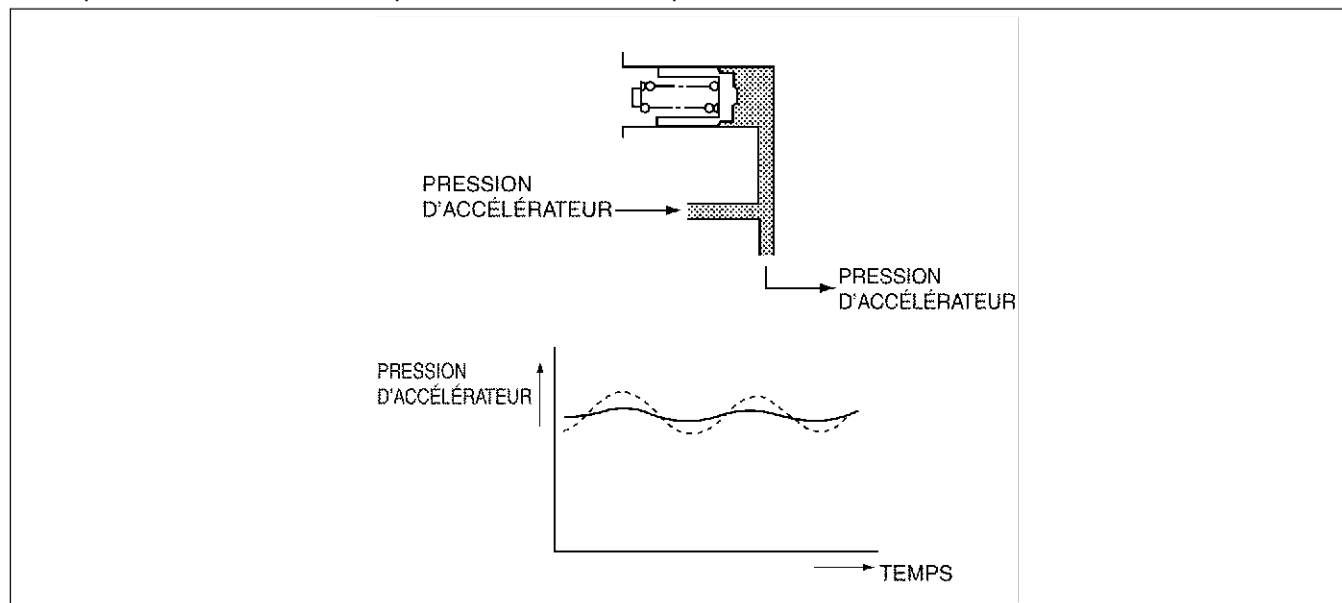
Accumulateur d'accélérateur A, B et C

Descriptif

- L'accumulateur d'accélérateur a pour fonction d'absorber les pulsations de la pression d'accélérateur.

Fonctionnement

- Le piston de l'accumulateur est poussé vers la droite par le ressort. À l'inverse, la pression d'accélérateur est appliquée sur le côté droit du piston et le pousse vers la gauche. Le piston d'accumulateur est maintenu par l'équilibre de la pression d'accélérateur et de la force du ressort. Lorsque la pression d'accélérateur est élevée, le piston se déplace vers la gauche et absorbe la pression. À l'inverse, lorsque la pression diminue, le piston se déplace vers la droite et compense l'insuffisance de pression.



AMU0517A555

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

DESCRIPTION DE LA TRANSMISSION DE PUISSANCE/DES MÉCANISMES HYDRAULIQUES

AME561401030A07

Remarque

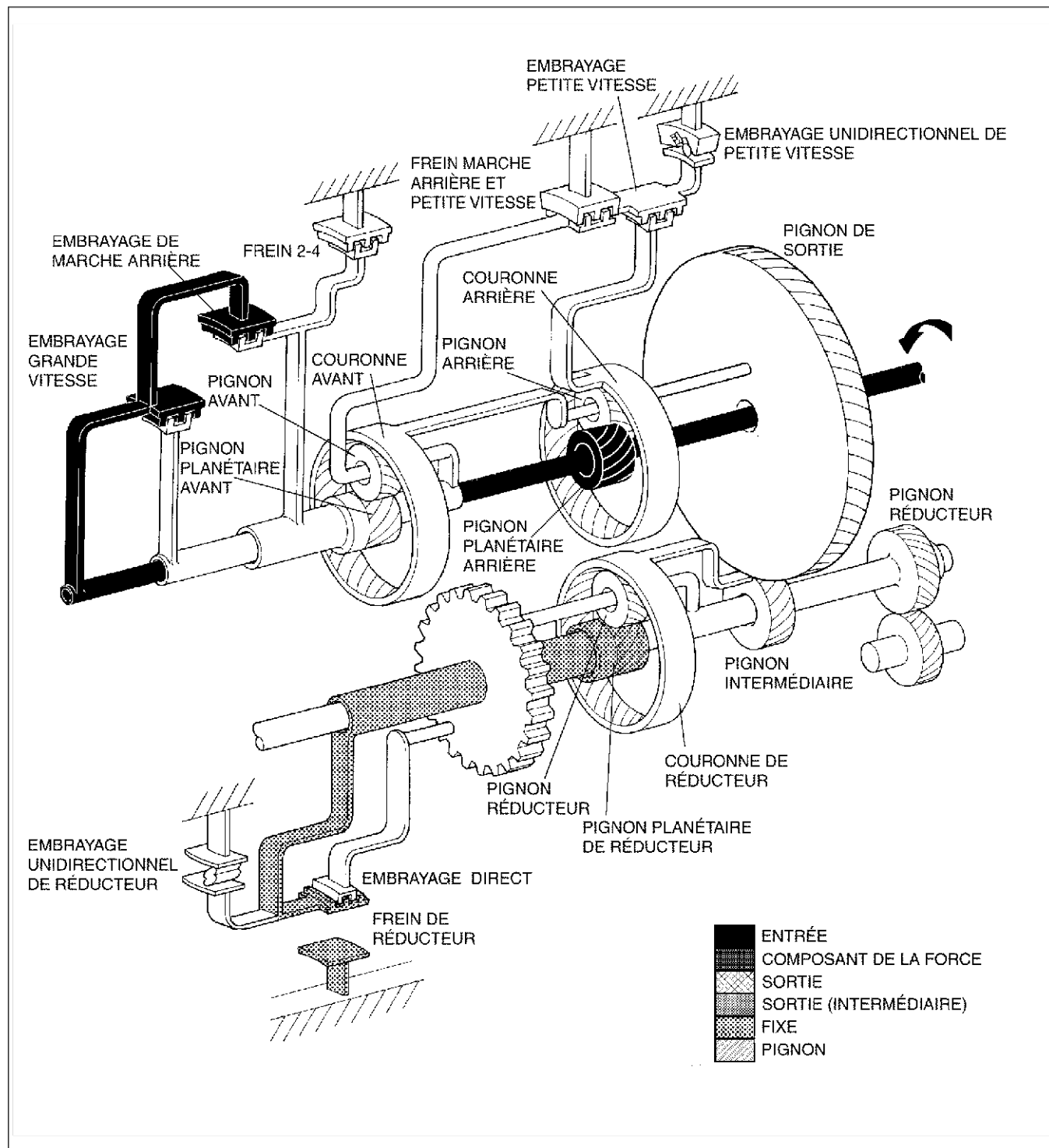
- Tous les sens de rotation sont vus du couvercle latéral

Positions P/N

Descriptif

- Le moteur ne peut démarrer qu'en position P ou N.
- L'arbre de sortie de la boîte pont est verrouillé mécaniquement en position P.

K



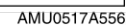
AME5714A006

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Fonctionnement

- La force motrice de l'arbre d'entrée est transmise au tambour d'embrayage de vitesse rapide et de marche arrière et au planétaire arrière.
- L'embrayage de marche arrière et l'embrayage de vitesse rapide ne sont pas engagés, la force motrice du tambour d'embrayage de vitesse rapide et de marche arrière n'est donc pas transmise.
- La force motrice du planétaire arrière est transmise au pignon arrière et à la couronne arrière. Cependant, la couronne arrière tourne librement et la force motrice n'est pas transmise car l'embrayage de vitesse lente n'est pas engagé. (Ces descriptions sont valables pour les positions P et N.)
- Lorsque la position P est sélectionnée, la tige de stationnement fonctionne à cause de sa liaison avec le levier de sélection, et le pignon de stationnement est verrouillé mécaniquement par le cliquet de stationnement, ce qui bloque le pignon final.

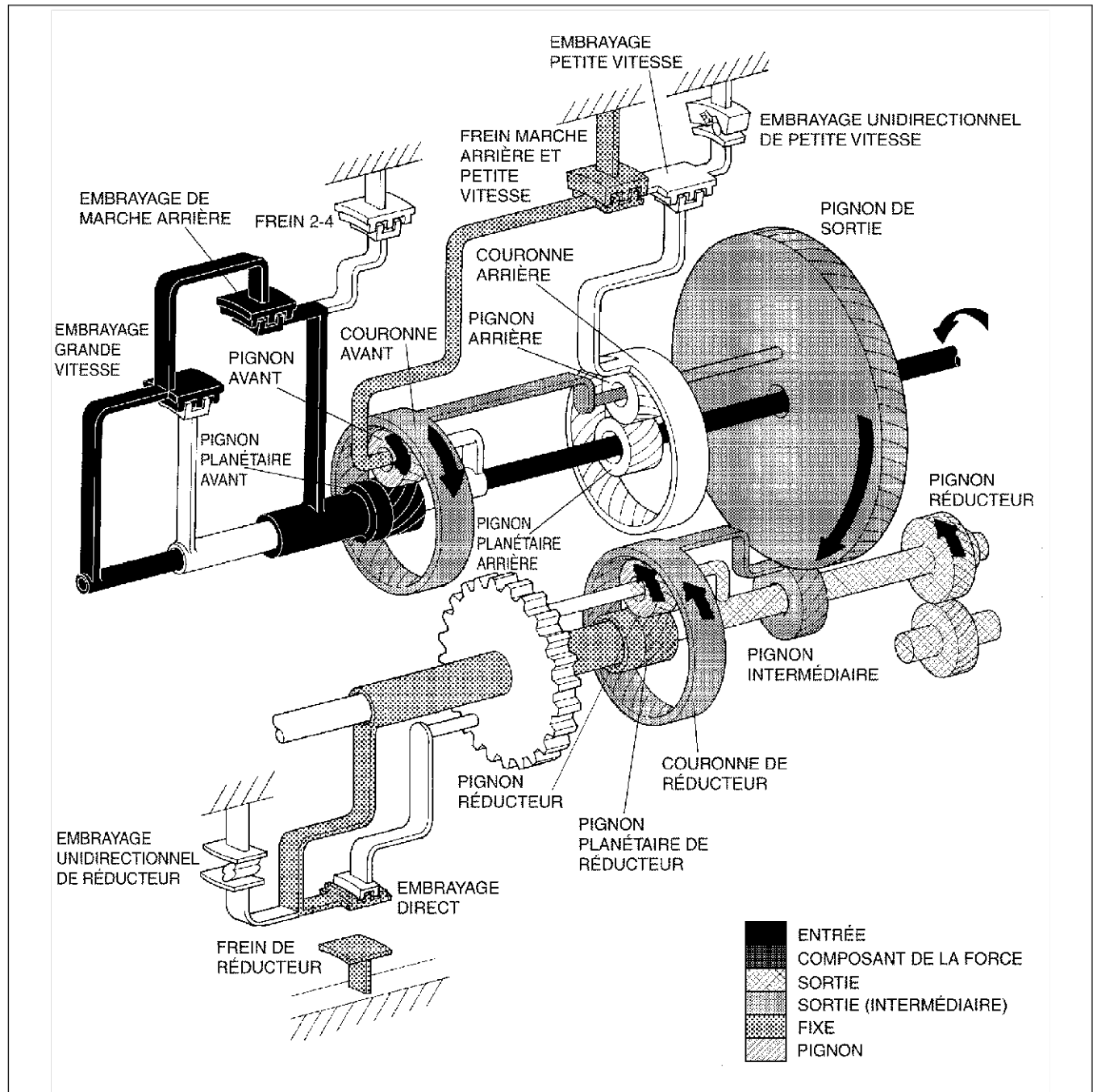
K



BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Position R Descriptif

- Lorsque la position R est sélectionnée, le circuit hydraulique de la valve manuelle est commuté ce qui engage l'embrayage de marche arrière et l'embrayage de marche arrière et de vitesse lente.
- La position R ne permet pas les changements de vitesse. Cependant, lorsque la vitesse de déplacement dépasse 30 km/h {19 mph} en marche avant et que la position R est sélectionnée, le frein de marche arrière et de vitesse lente ne fonctionne pas et la force motrice n'est pas transmise par l'action de la valve d'empêchement de marche arrière. Avec ce mécanisme, la sécurité de conduite est assurée en empêchant une mauvaise utilisation du levier de sélection.

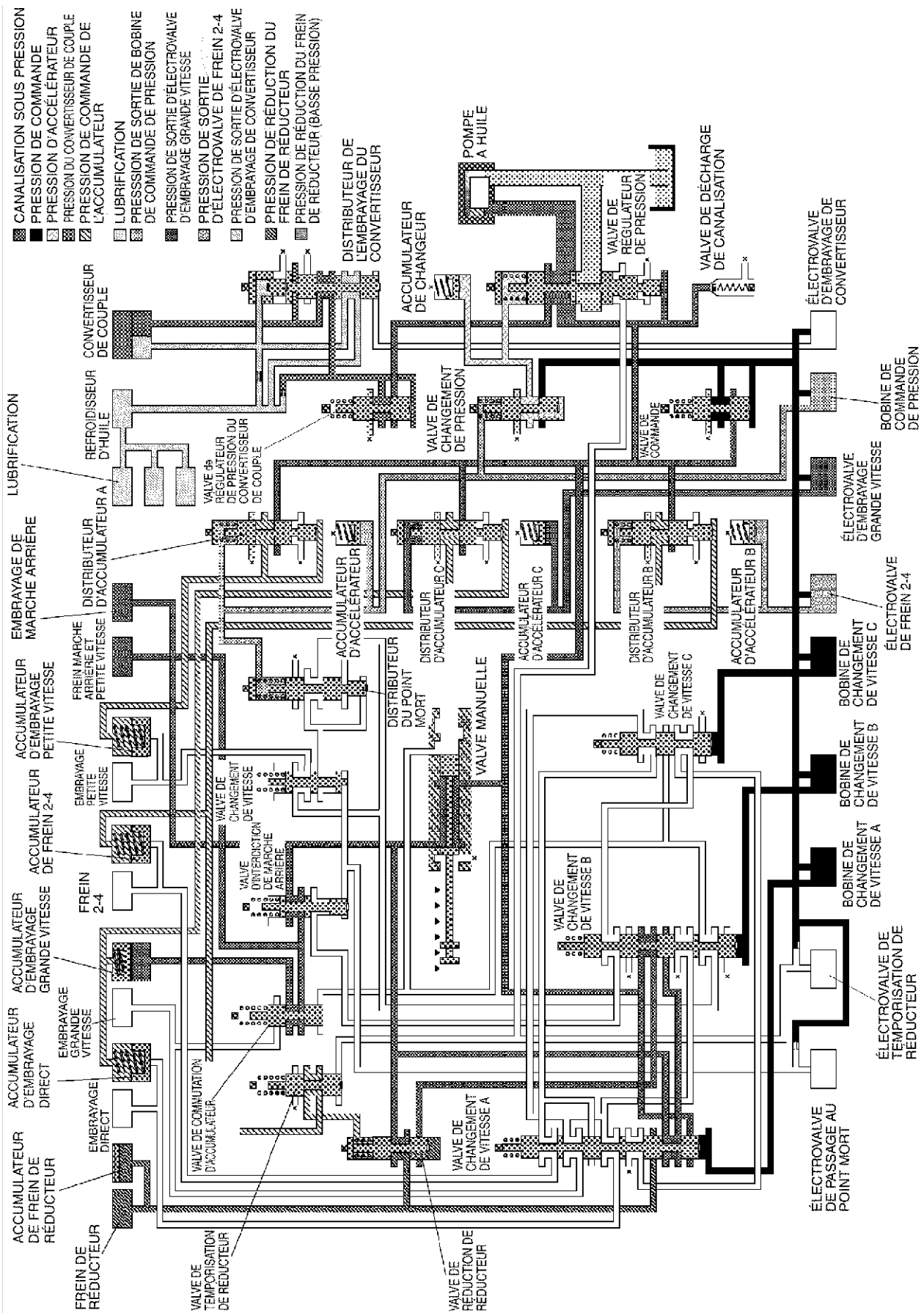


AMU0517A557

Fonctionnement

- La force motrice de l'arbre d'entrée est transmise au planétaire avant par le moyeu d'embrayage de marche arrière car l'embrayage de marche arrière est engagé.
- Lorsque le planétaire avant tourne dans le sens antihoraire, il fait tourner le pignon avant dans le sens antihoraire. Cependant, puisque le porte planétaire avant est fixé au frein de marche arrière et de vitesse lente par le tambour d'embrayage de vitesse lente, la révolution du pignon avant est bloquée. Les résultat est que le pignon avant ne peut tourner autour du planétaire avant mais comment à tourner dans le sens horaire sur son centre, ce qui fait également tourner la couronne avant dans le sens horaire. La force motrice est transmise au pignon de sortie en rotation horaire car la couronne avant est intégrée au porte planétaire arrière. (Ce qui est l'opposé de la rotation lors de la marche en avant.)
- La force motrice transmise par le pignon de sortie au pignon intermédiaire essaie de faire tourner la couronne de réducteur dans le sens antihoraire et de faire tourner le pignon de réduction dans le sens antihoraire, elle essaie également de faire tourner le pignon de réducteur dans le sens antihoraire et de faire tourner le planétaire de réduction dans le sens horaire car la charge du véhicule est appliquée au porte planétaire de réducteur. Cette charge agit comme une force qui empêche le porte planétaire de réducteur de tourner dans les sens antihoraire.
- Cependant, le pignon de réducteur surmonte la charge du véhicule par une révolution dans le sens antihoraire tout en étant en rotation dans le sens antihoraire car le planétaire de réducteur est bloqué par le frein de réducteur.
- Cette révolution antihoraire du pignon de réducteur est transmise au porte planétaire de réducteur puis au pignon de réducteur.
- Pendant la décélération, le couple est transmis des roues motrices dans la direction opposée de celle de l'accélération et le frein moteur est appliqué. Le couple en direction opposée est également transmis en position R car l'embrayage unidirectionnel n'est pas utilisé.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



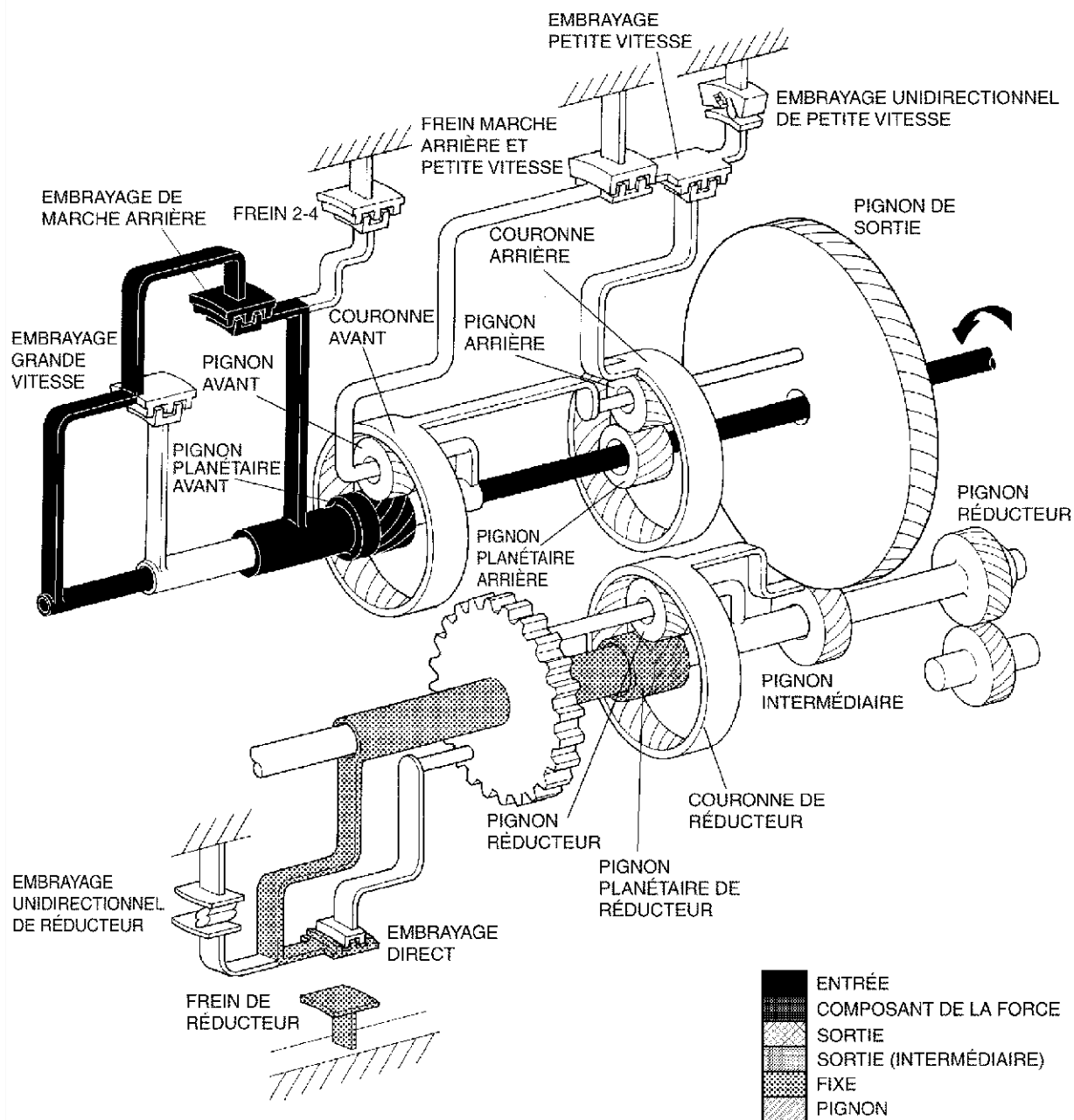
AMU0517A558

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Position R (Commande d'empêchement de marche arrière)

Descriptif

- La force motrice de l'arbre d'entrée est transmise au tambour d'embrayage de vitesse élevée et de marche arrière, puis au planétaire avant par l'embrayage de marche arrière, ce qui fait tourner le planétaire avant dans le sens antihoraire.
- Les freins de marche arrière et de vitesse lente ne fonctionnent pas, cette force n'est donc pas transmise au pignon de sortie.



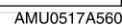
AMU0517A559

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Fonctionnement

- La pression de canalisation appliquée à la valve manuelle est transmise à la pression de canalisation, ce qui engage l'embrayage de marche arrière.
- L'électrovalve de passage au point mort est activée, le frein de marche arrière et de vitesse lente n'est pas engagé.
- La pression de canalisation transmise à la valve de régulateur de pression est transmise à la pression du convertisseur de couple est envoyée au convertisseur de couple par la valve de commande de TCC.

K

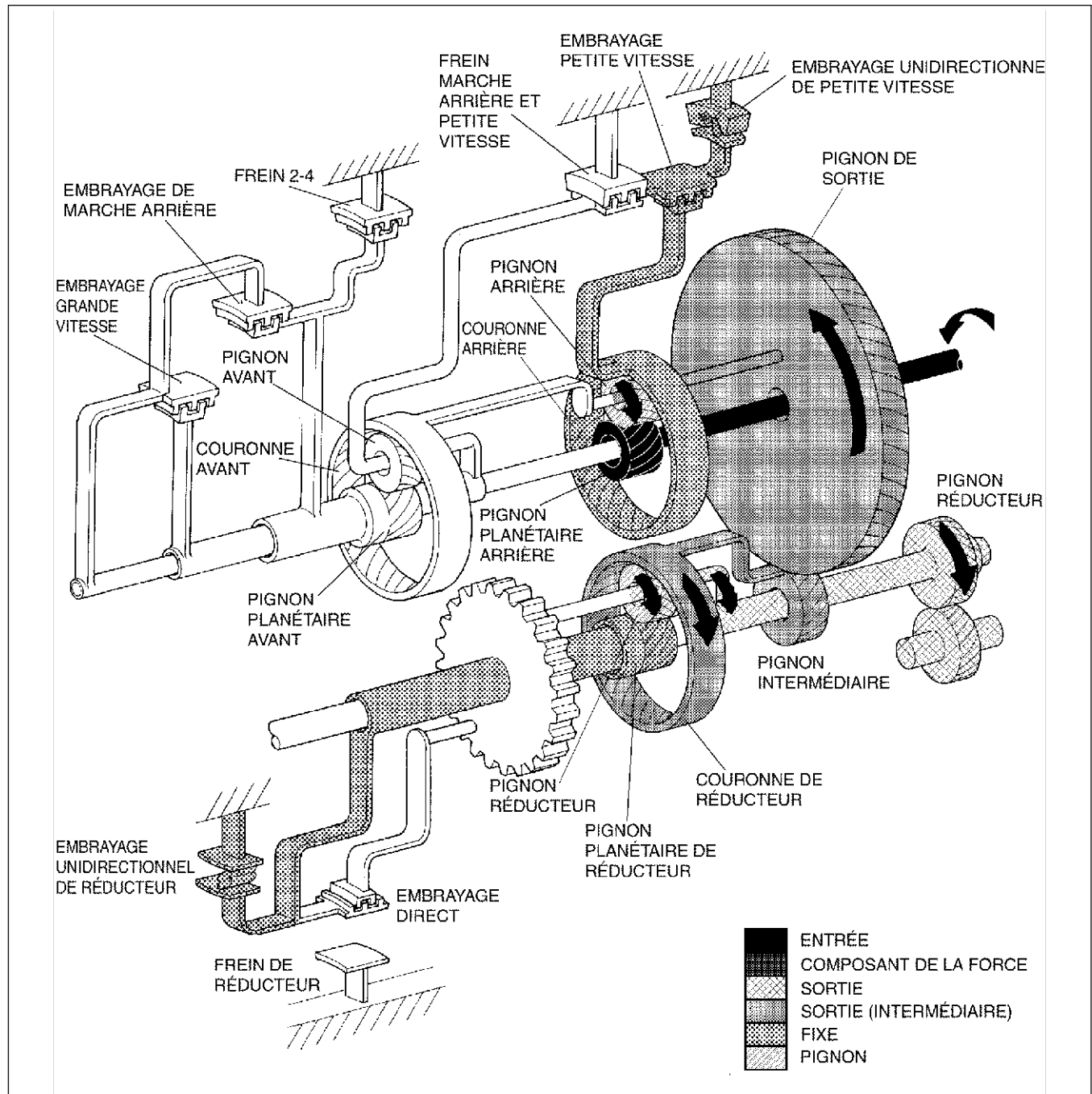


BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Première vitesse (gamme D)

Descriptif

- Lorsque la valve manuelle est commutée sur la gamme D, la pression de canalisation est fournie à la valve de changement de vitesse.
- Puisque les solénoïdes de changement de vitesse A, B et C sont actifs en première vitesse, la pression de commande est appliquée à l'extrémité inférieure de chaque valve de changement de vitesse, ce qui les fait se déplacer vers le haut, provoquant ainsi l'engagement de l'embrayage de vitesse lente.

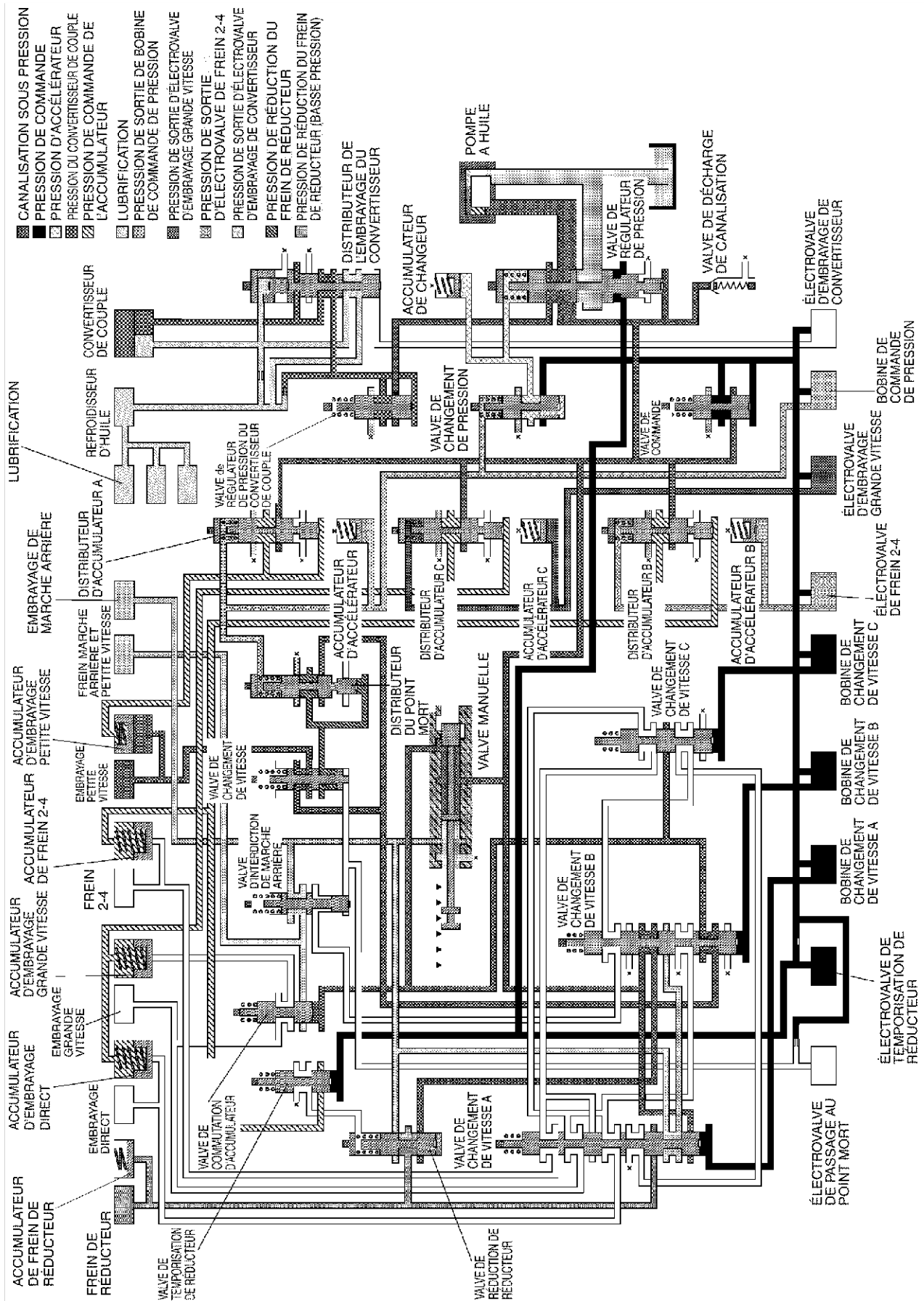


AMU0517A561

Fonctionnement

- La force motrice de l'arbre d'entrée est transmise au planétaire arrière pour le faire tourner dans le sens antihoraire, en appliquant la force au pignon arrière pour obtenir une révolution dans le sens antihoraire. Le porte planétaire arrière étant intégré avec le pignon de sortie, la charge du véhicule (la force qui essaie d'empêcher le porte planétaire arrière de tourner dans le sens antihoraire) est appliquée et le pignon arrière essaie de tourner dans le sens horaire.
- Bien que la couronne arrière essaie de tourner dans le sens horaire à cause de la force de rotation horaire du pignon arrière, la rotation de la couronne arrière est verrouillée par l'embrayage unidirectionnel de vitesse lente à cause de l'engagement de l'embrayage de vitesse lente.
- À cause de cela, la force motrice du pignon arrière surmonte la charge du véhicule pour accomplir une révolution antihoraire tout en tournant dans le sens horaire, et fait tourner le porte planétaire arrière dans le sens antihoraire.
- Par conséquent, le pignon de sortie tourne également dans le sens antihoraire et la force motrice est transmise à la couronne de réducteur par le pignon intermédiaire.
- Alors que le pignon de réducteur tourne dans le sens horaire en essayant de provoquer la révolution du pignon de réducteur dans le sens horaire, le pignon de réducteur essaie de tourner dans le sens horaire car la charge du véhicule (la force qui empêche le porte réducteur de tourner dans le sens horaire) intervient.
- La force du pignon de réducteur, qui essaie de tourner dans le sens horaire, essaie de faire tourner le planétaire du réducteur dans le sens antihoraire. Cependant, la rotation dans le sens antihoraire du planétaire de réducteur est bloquée par l'embrayage unidirectionnel de réducteur. À cause de cela, la force motrice du pignon de réducteur surmonte la charge du véhicule pour accomplir une révolution horaire tout en tournant dans le sens horaire, et fait tourner le porte réducteur arrière dans le sens horaire.
- Cependant, le pignon de réducteur tourne également dans le sens horaire et la force motrice est transmise aux roues motrices.
- Pendant la décélération, le couple est transmis des roues motrices au moteur dans la direction opposée de celle de l'accélération. D'abord, la force est transmise des roues motrices au pignon final et au pignon de réduction pour faire tourner le porte planétaire dans le sens horaire. Cette force essaie également de provoquer la révolution horaire du pignon de réducteur.
- La force qui provoque la révolution horaire du pignon de réducteur essaie de faire tourner dans le sens horaire la couronne de réducteur. Cependant, la charge du moteur (la force qui essaie d'empêcher la couronne de réducteur de tourner dans le sens horaire) est appliquée à la couronne du réducteur, le pignon de réducteur tourne dans le sens antihoraire.
- À cause de la rotation antihoraire du pignon de réducteur, le planétaire de réducteur essaie de tourner dans le sens horaire. Cependant, au même moment, l'embrayage unidirectionnel de réducteur verrouillé pendant l'accélération du véhicule, devient libre et permet au planétaire de réducteur de tourner librement.
- C'est pourquoi la force du pignon de réducteur qui essaie de faire tourner la couronne de réducteur dans le sens horaire est absorbée par la rotation libre du planétaire de réducteur. Par conséquent, le couple n'est pas transmis à la couronne de réducteur et le frein moteur n'intervient pas.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



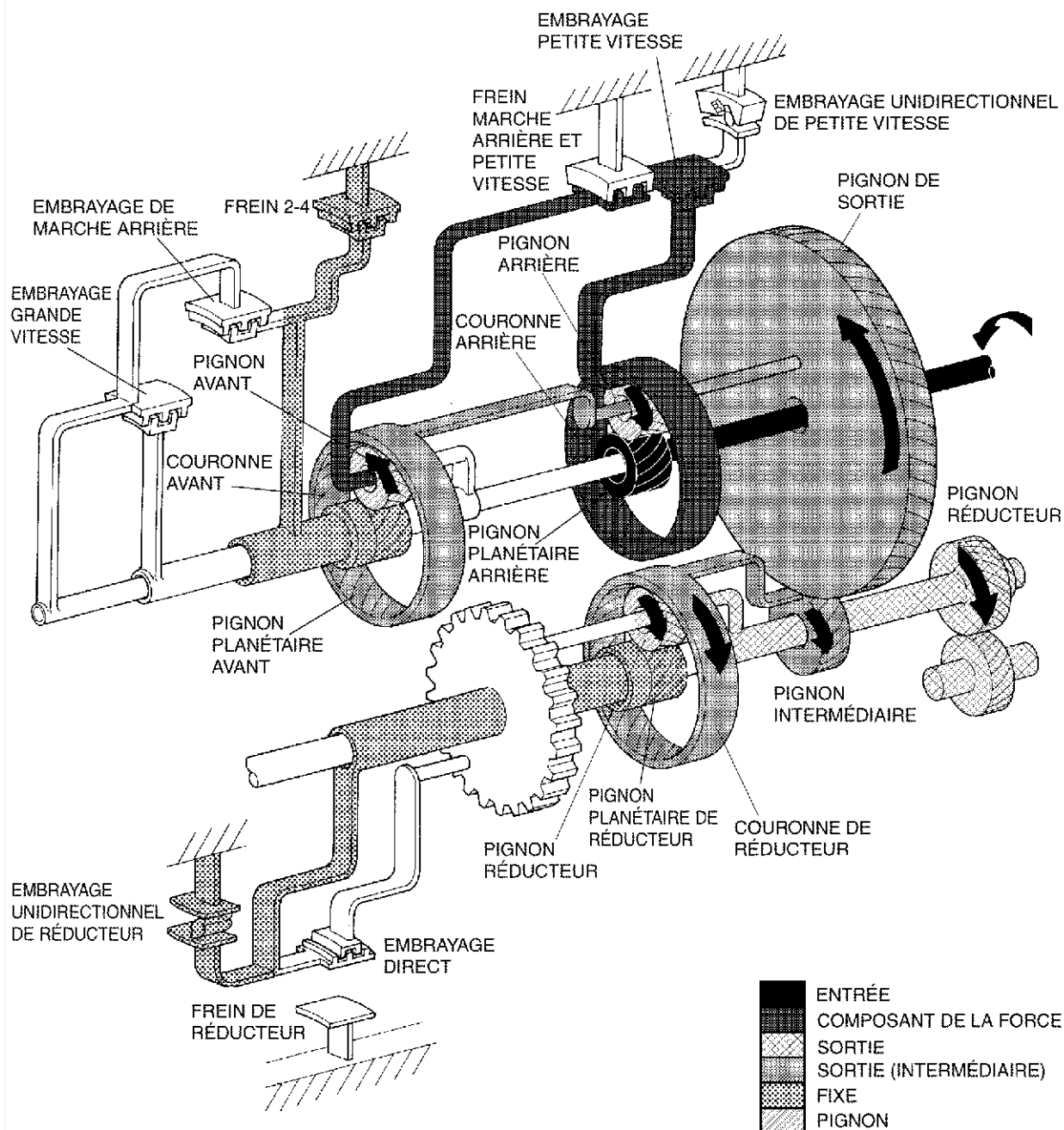
AMU0517A562

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Deuxième vitesse (gammes D, S, L)

Descriptif

- Seul le solénoïde de changement de vitesse C étant désactivé lors du passage depuis la première vitesse, le circuit hydraulique du frein 2-4 s'ouvre pour engager l'embrayage de vitesse lente et le frein 2-4.
- En deuxième vitesse, comme en première, le planétaire arrière est l'entrée de la transmission de la force motrice et le porte planétaire arrière est la sortie.
- La différence entre les première et deuxième vitesses est la rotation antihoraire de la couronne arrière, bloquée en première vitesse, car le planétaire avant qui tourne librement et en sens horaire en première vitesse est bloqué par l'engagement du frein 2-4.



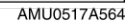
AMU0517A563

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Fonctionnement

- En première vitesse, la couronne avant intégrée au porte planétaire arrière tourne dans le sens antihoraire et le porte planétaire avant est bloqué par la force de l'embrayage unidirectionnel de vitesse lente par le tambour d'embrayage de vitesse lente.
- Dans cette condition, le planétaire avant tournait dans le sens horaire sans charge. Lorsque le frein 2-4 est engagé en deuxième vitesse, le planétaire avant est bloqué et le pignon avant entre en révolution antihoraire tout en tournant dans le sens antihoraire à cause du mouvement de la couronne avant.
- Par conséquent, le porte planétaire avant commence à tourner dans le sens antihoraire. À ce moment, l'embrayage unidirectionnel de vitesse lente (tambour d'embrayage de vitesse lente) est débloqué pour tourner dans le sens antihoraire.
- La couronne arrière, intégrée au porte planétaire avant, commence également à tourner dans le sens antihoraire. C'est pourquoi la vitesse de révolution antihoraire du pignon arrière augmente et la force est transmise au porte planétaire arrière.
- L'augmentation de vitesse du porte planétaire arrière est l'augmentation du ratio d'engrenages entre la première et la deuxième vitesse.
- La transmission de la force motrice au pignon de réducteur est la même qu'en première vitesse. Le fonctionnement du réducteur pendant la décélération est le même qu'en première vitesse et le frein moteur n'intervient pas, la description est omise.

K

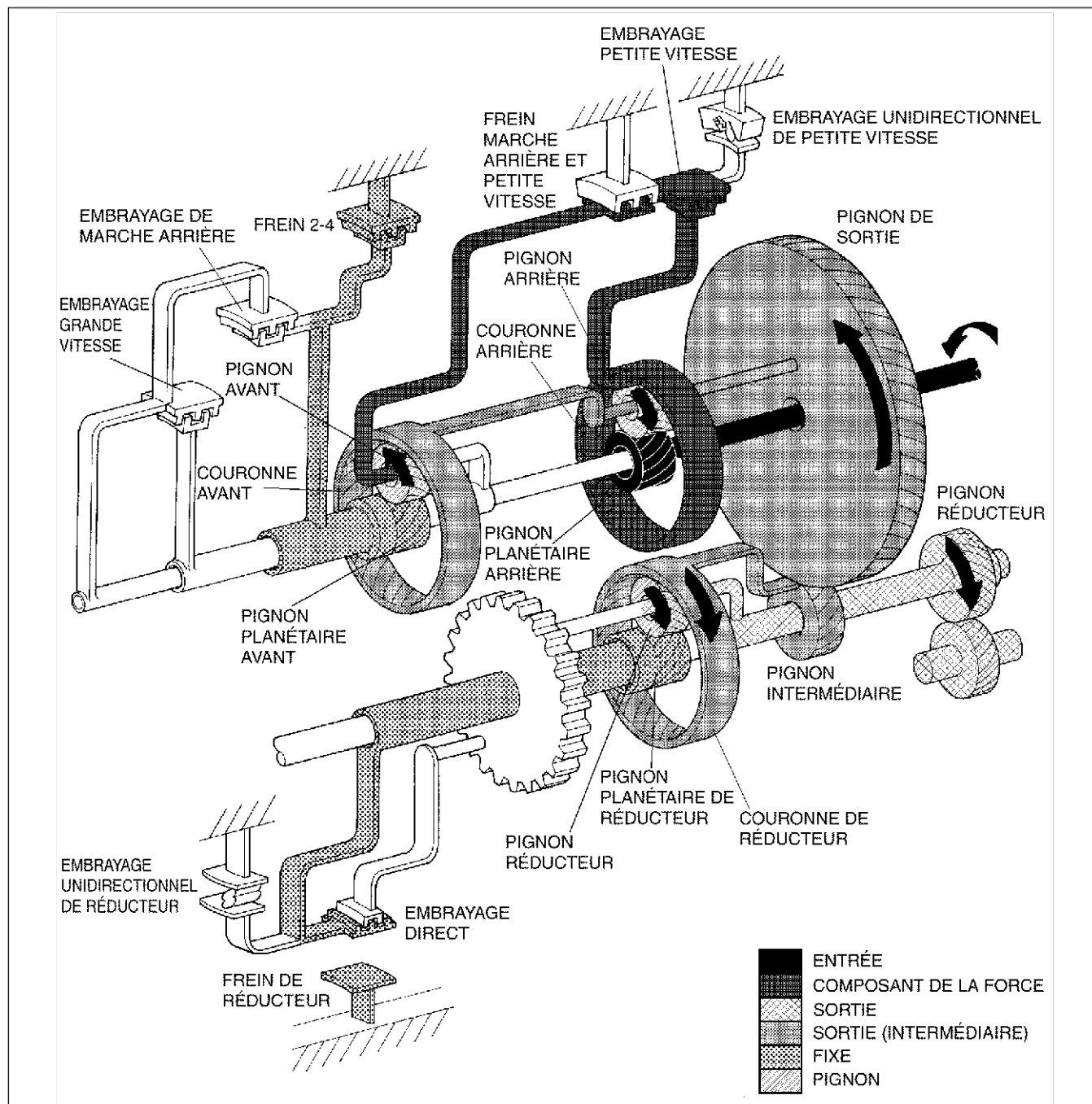


BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Deuxième vitesse (Gamme L MAINTENUE)

Descriptif

- Le fonctionnement des solénoïdes de changement de vitesse A, B et C en gamme L MAINTENUE en deuxième vitesse est le même que pour la gamme D en deuxième vitesse. Cependant, le solénoïde de temporisation de réducteur étant désactivé en gamme L MAINTENUE, la valve de temporisation de réducteur est commutée pour régler la pression de réduction du réducteur à une valeur plus élevée et pour engager le frein de réducteur, ce qui fait intervenir le frein moteur.
- La pression de canalisation est également commutée en haute pression avant la réduction pour préparer le frein moteur.



AMU0517A565

Fonctionnement

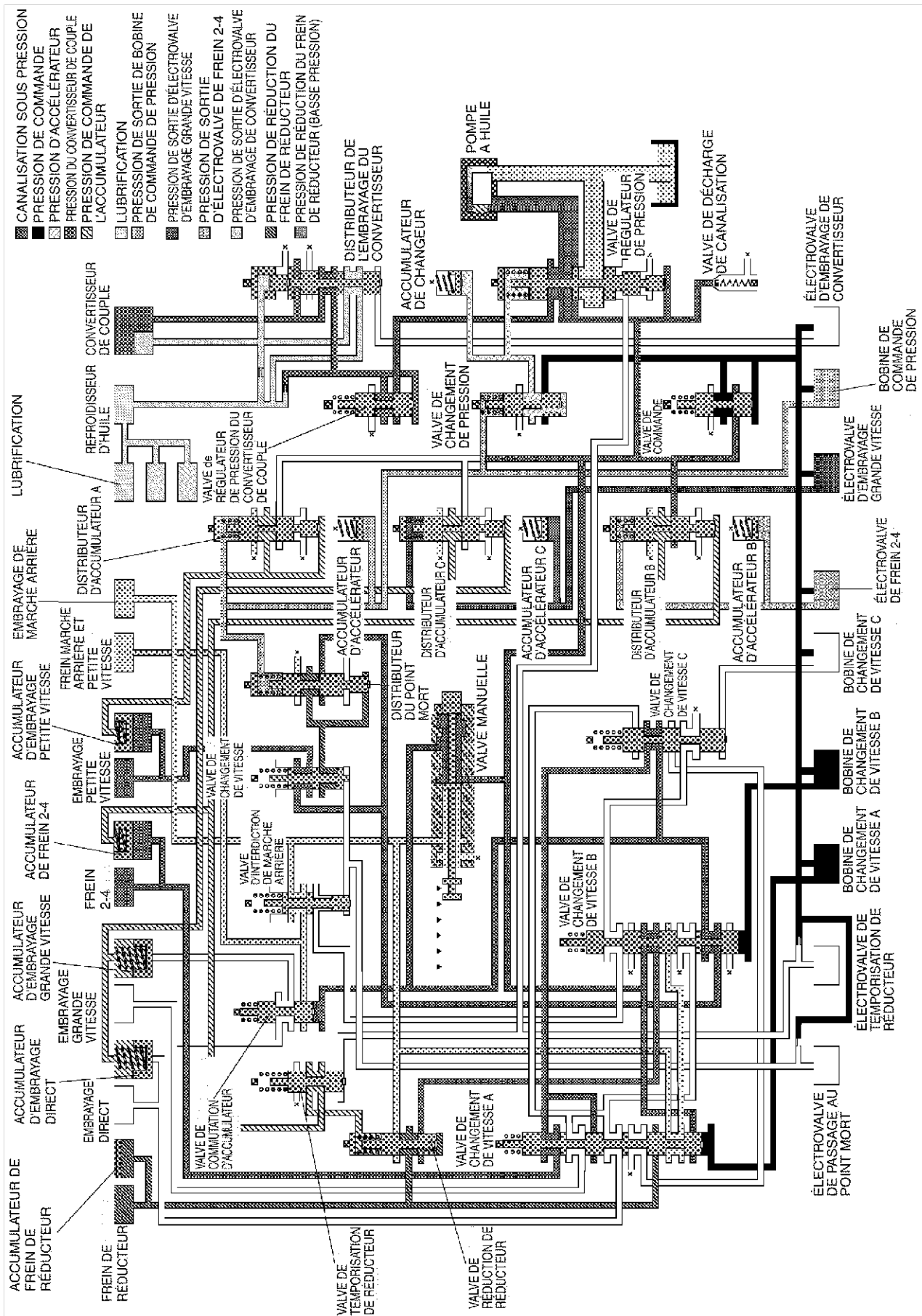
En conduite:

- Le fonctionnement en conduite étant le même que pour la gamme D, sa description est omise.

Frein moteur appliqué :

- Pendant la décélération, le couple est transmis des roues motrices au moteur dans la direction opposée de celle de l'accélération. Au départ, la force motrice est appliquée pour faire tourner le porte réducteur dans le sens horaire via le pignon final et le réducteur. Cette force essaie également de provoquer la révolution horaire du pignon de réducteur.
- Malgré la force du pignon de réducteur qui essaie d'entrer en révolution dans le sens horaire et essaie de tourner la couronne de réducteur dans le sens horaire, le pignon de réducteur essaie de tourner dans le sens antihoraire car la charge du moteur (la force qui empêche la couronne du réducteur de tourner dans le sens horaire) est appliquée à la couronne du réducteur.
- La force du pignon de réducteur, qui essaie de tourner dans le sens antihoraire, essaie de faire tourner le planétaire du réducteur dans le sens horaire. Cependant, le planétaire de réducteur est bloqué et ne tourne pas car le frein de réducteur est engagé.
- C'est pourquoi la force motrice du pignon de réducteur surmonte la charge du moteur pour faire tourner la couronne de réducteur dans le sens horaire et le pignon de sortie dans le sens antihoraire via le pignon intermédiaire. En outre, cette force motrice est transmise au moteur via les engrenages planétaires avant et arrières et le frein moteur intervient.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



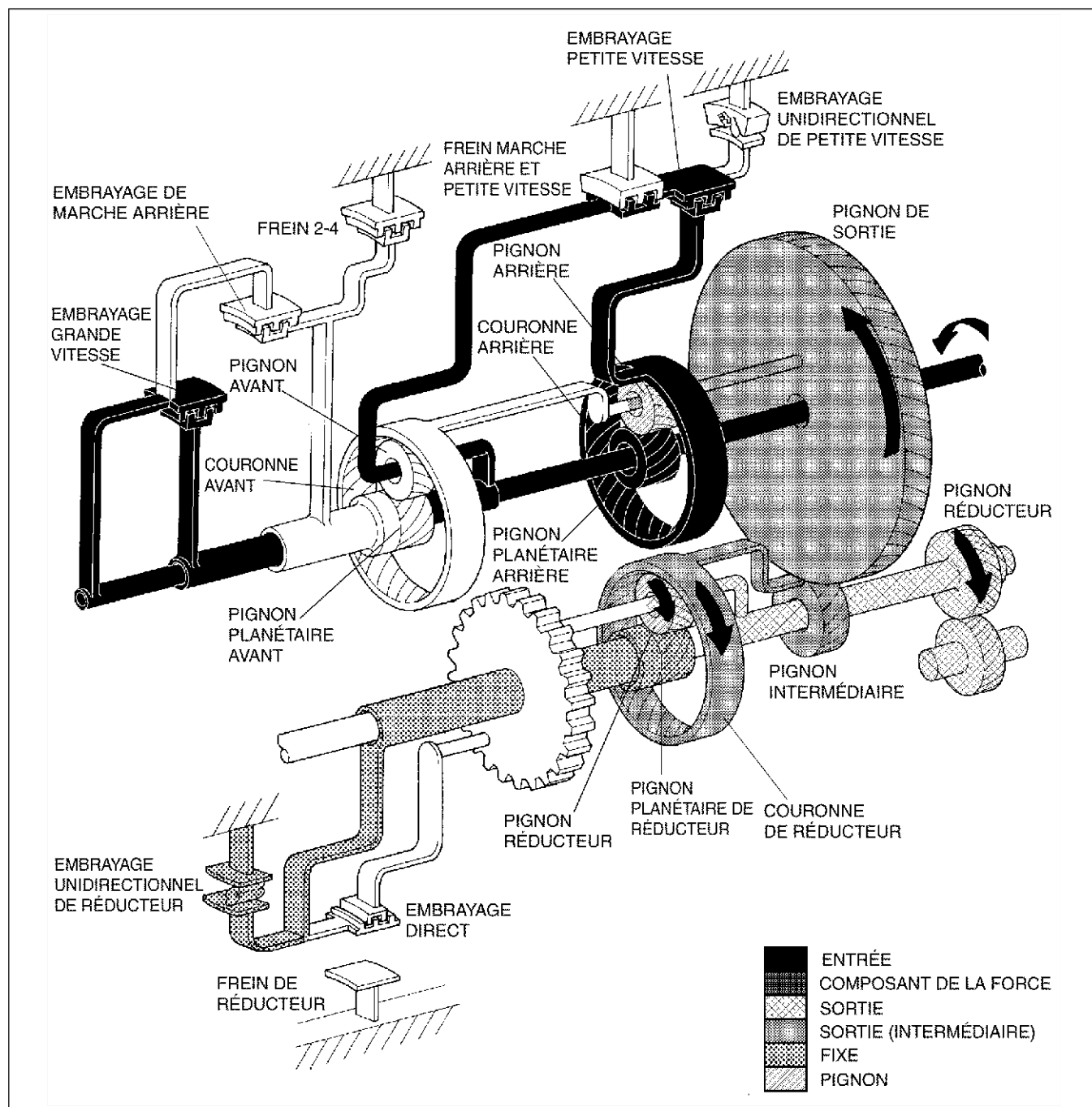
AMU0517A566

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Troisième vitesse (gamme D)

Descriptif

- Les solénoïdes de changement de vitesse A et C sont désactivés et seul B est activé en troisième vitesse.
- La valve A de changement de vitesse se déplaçant vers le bas, la pression de fonctionnement du frein 2-4 est déchargée et la pression de fonctionnement parvient à l'embrayage de vitesse rapide.

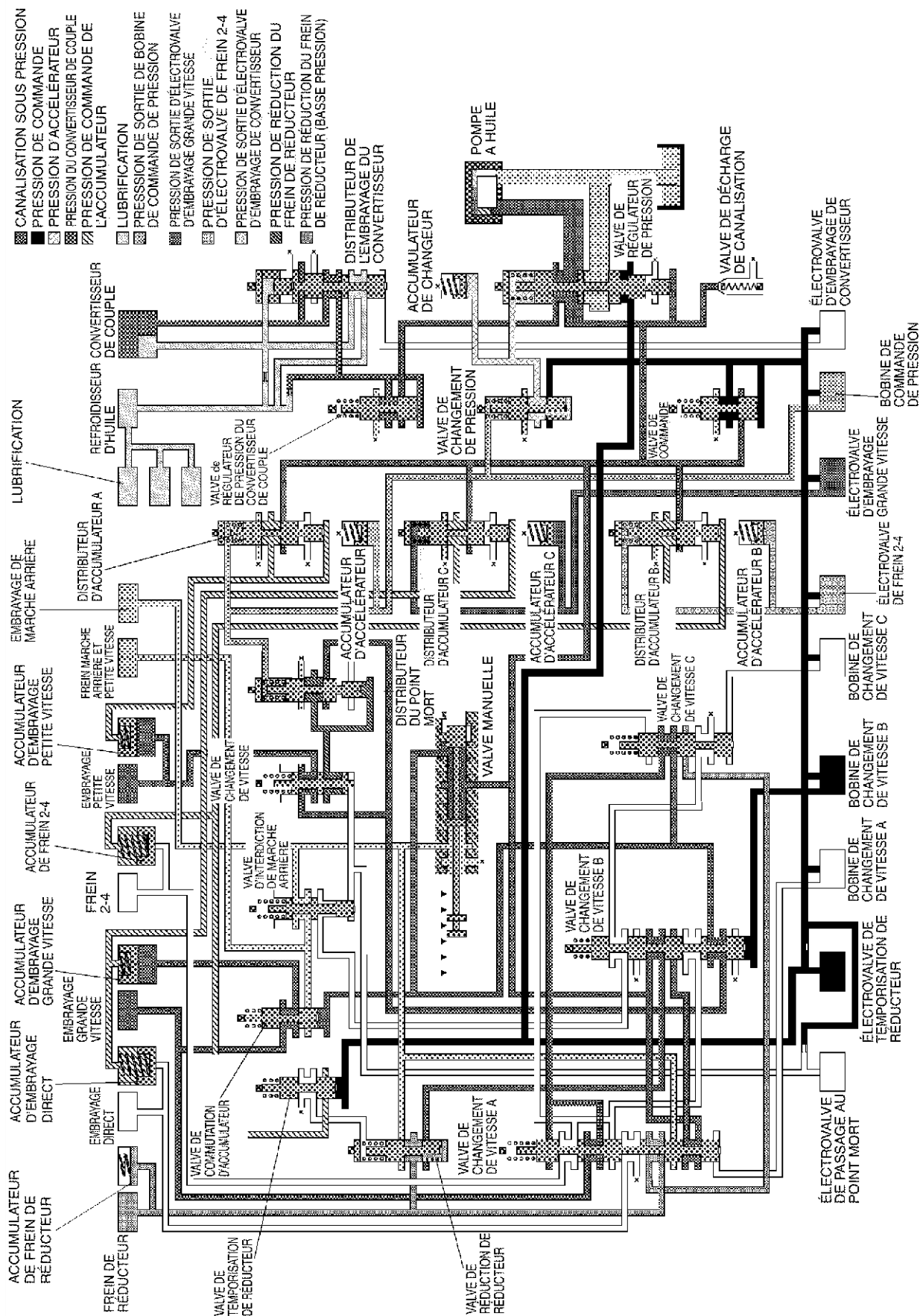


AMU0517A567

Fonctionnement

- La force motrice de l'arbre d'entrée est transmise dans deux directions : au planétaire arrière qui est engagé en permanence avec l'arbre d'entrée, et lorsque l'embrayage de vitesse rapide est engagé, au tambour d'embrayage de vitesse rapide et de marche arrière, au moyeu d'embrayage rapide, au porte planétaire avant, au tambour d'embrayage de vitesse lente puis à la couronne arrière via l'embrayage de vitesse lente.
- Le planétaire arrière et la couronne arrière tournent en sens antihoraire à la même vitesse que l'arbre d'entrée.
- Comme le pignon arrière, qui est placé entre et tourne avec le planétaire arrière et la couronne arrière, le porte planétaire arrière tourne dans le sens antihoraire à la même vitesse pour transmettre la force motrice au pignon de sortie.
- La transmission de la force motrice au pignon de réducteur est la même qu'en première vitesse.
- Pendant la décélération, la force motrice n'intervient pas pour la même raison qu'en première vitesse.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



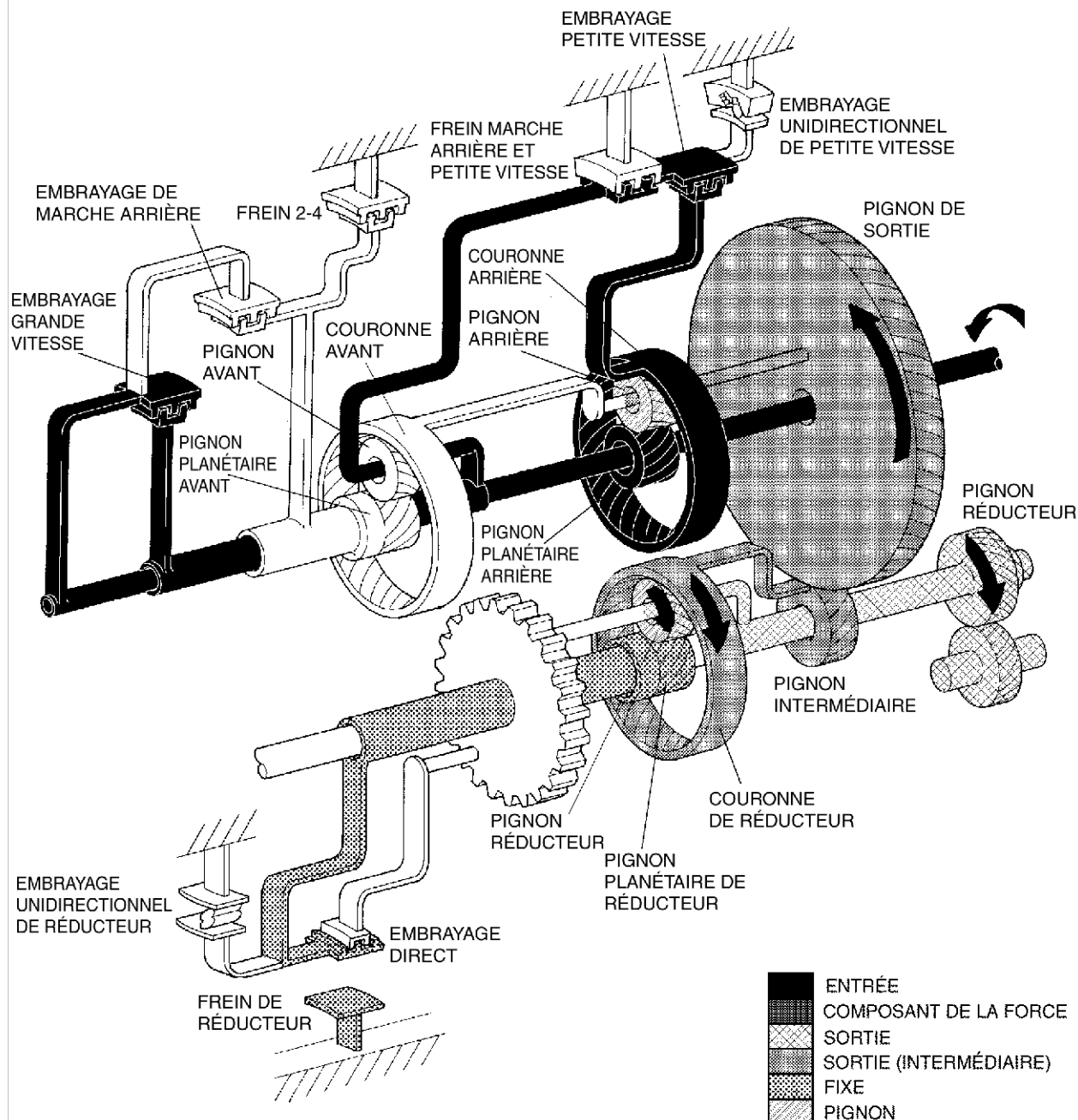
AMU0517A568

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Troisième vitesse (gamme S)

Descriptif

- Les solénoïdes de changement de vitesse A et C étant désactivés, seul C est activé en troisième vitesse, le solénoïde de temporisation de réducteur est désactivé en troisième vitesse. (comme pour la gamme D en troisième vitesse)
- Le fonctionnement du planétaire avant et du planétaire arrière de la gamme S en troisième vitesse est le même que pour la gamme D en troisième vitesse. Cependant, le solénoïde de temporisation de réducteur étant désactivé, la valve de temporisation de réducteur est commutée pour régler la pression de réduction du réducteur à une valeur plus élevée et pour engager le frein de réducteur, ce qui fait intervenir le frein moteur.
- La pression de canalisation est également commutée en haute pression avant la réduction pour préparer le frein moteur.



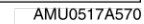
AMU0517A569

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Fonctionnement

- La force motrice de l'arbre d'entrée est transmise dans deux directions : au planétaire arrière qui est engagé en permanence avec l'arbre d'entrée, et lorsque l'embrayage de vitesse rapide est engagé, au tambour d'embrayage de vitesse rapide et de marche arrière, au moyeu d'embrayage rapide, au porte planétaire avant, au tambour d'embrayage de vitesse lente puis à la couronne arrière via l'embrayage de vitesse lente.
- Le planétaire arrière et la couronne arrière tournent en sens antihoraire à la même vitesse que l'arbre d'entrée.
- Comme le pignon arrière, qui est placé entre et tourne avec le planétaire arrière et la couronne arrière, le porte planétaire arrière tourne dans le sens antihoraire à la même vitesse pour transmettre la force motrice au pignon de sortie.
- La transmission de la force motrice au pignon de réducteur est la même qu'en première vitesse.
- Pendant la décélération, la force motrice n'intervient pas pour la même raison que pour la gamme L MAINTENUE en seconde vitesse.

K

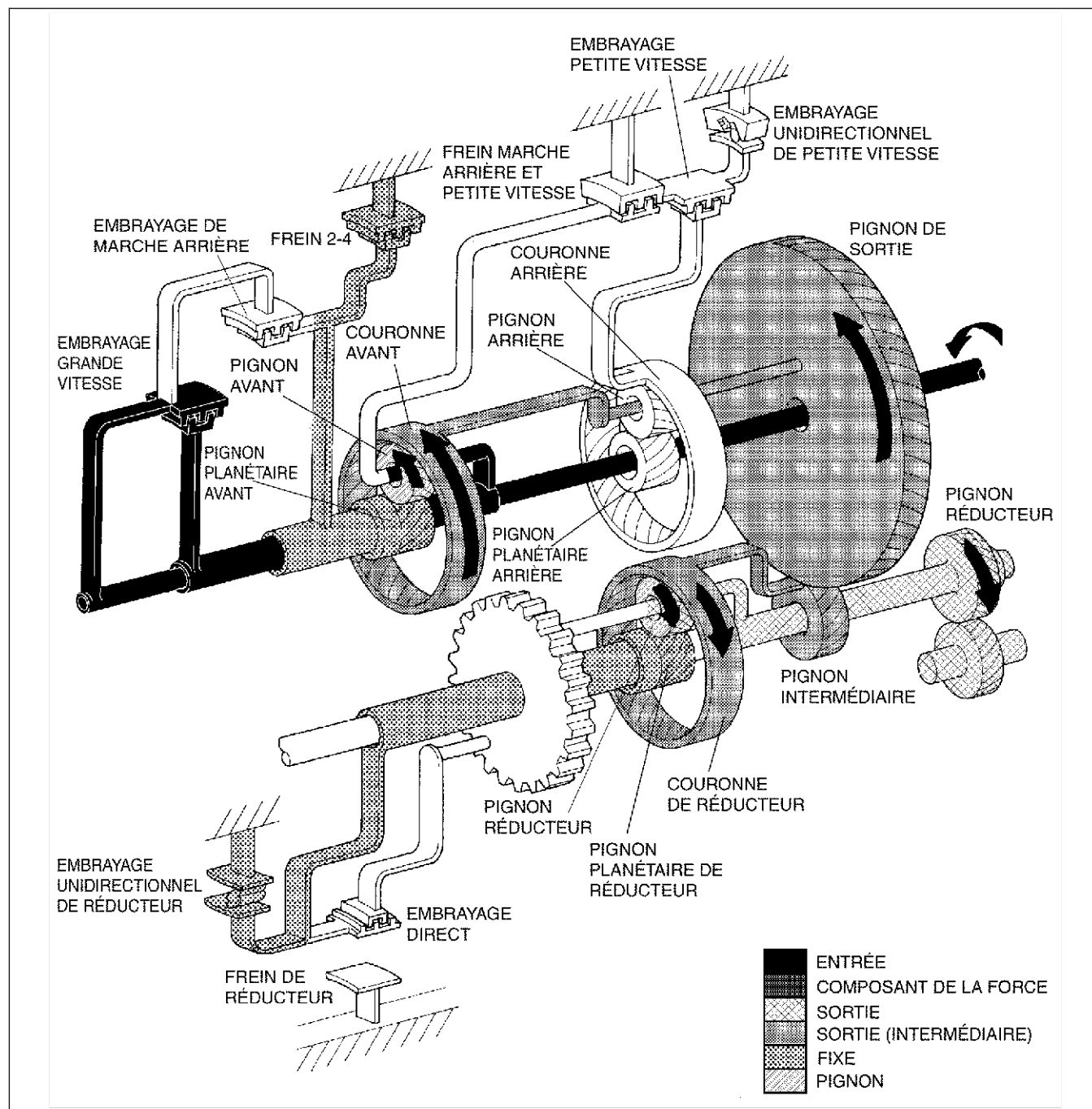


BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Quatrième vitesse (gamme D)

Descriptif

- Les solénoïdes de changement de vitesse A et B sont désactivés et seul C est activé en quatrième vitesse.
- La valve de changement de vitesse B se déplaçant vers le bas, la pression de fonctionnement de l'embrayage de vitesse lente est déchargée. Puis, la valve de changement de vitesse C se déplaçant vers le haut, la pression de fonctionnement est appliquée au frein 2-4.

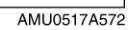


AMU0517A571

Fonctionnement

- La force motrice de l'arbre d'entrée est transmise au porte planétaire avant par l'embrayage de vitesse élevée, ce qui provoque la révolution antihoraire du pignon avant. Cependant, la charge du véhicule étant appliquée, le pignon avant tente de tourner dans le sens horaire et le planétaire avant tente de tourner dans le sens antihoraire.
- Puisque le planétaire avant est bloqué par l'engagement du frein 2-4, le pignon avant tente de tourner dans le sens antihoraire, tout en suivant une révolution antihoraire car le planétaire avant est bloqué.
- À cause de cela, la force motrice du pignon avant surmonte la charge du véhicule pour faire tourner la couronne avant dans le sens antihoraire plus rapidement que la vitesse de rotation antihoraire du porte planétaire avant (entrée). (La vitesse de rotation du pignon de sortie est supérieure à celle de l'arbre d'entrée.)
- La transmission de la force motrice au pignon de réducteur est la même qu'en première vitesse.
- Pendant la décélération, la force motrice n'intervient pas pour la même raison qu'en première vitesse.

K

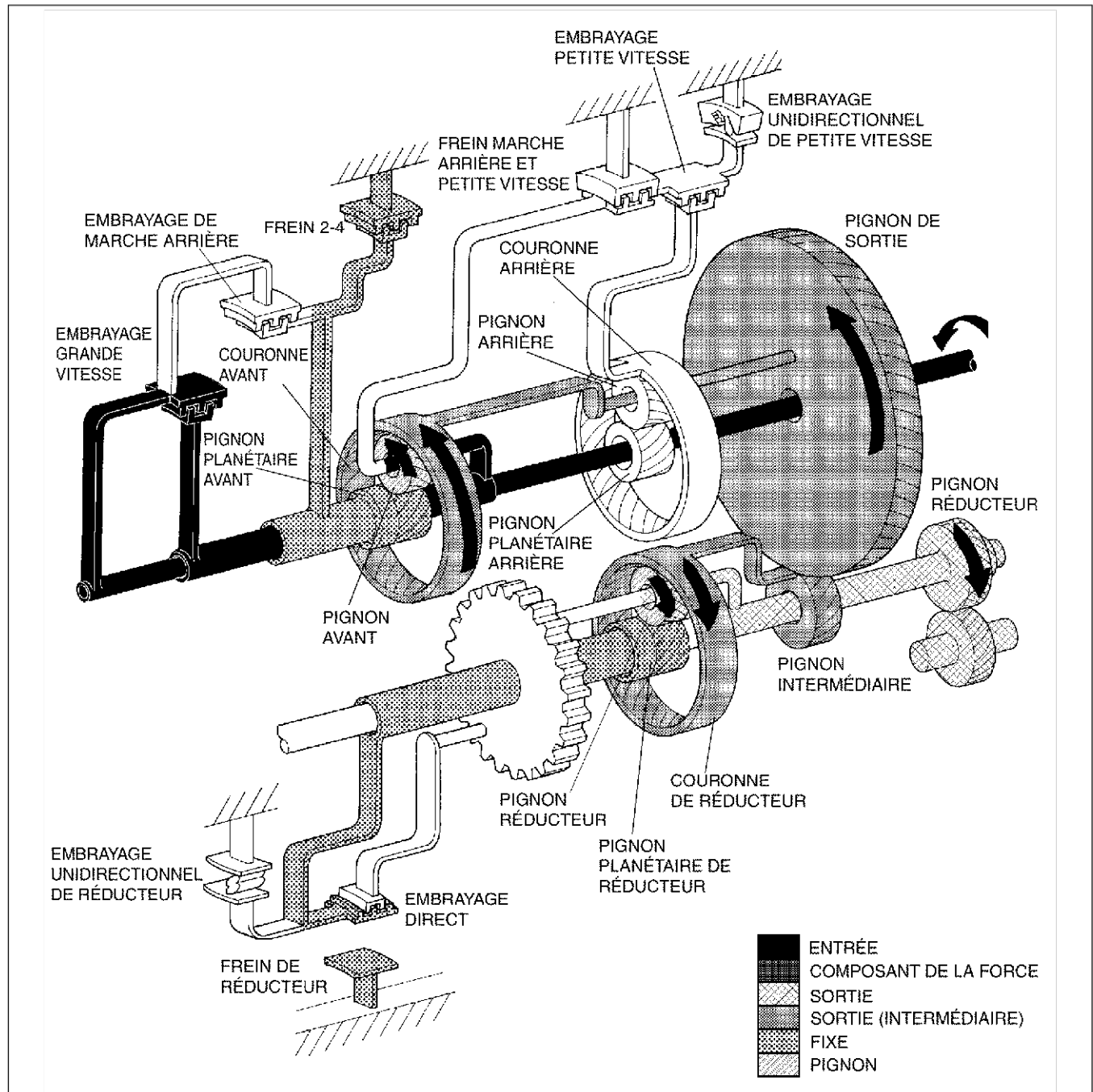


BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Quatrième vitesse (gamme D MAINTENUE, gammes S, L)

Descriptif

- Le fonctionnement du planétaire avant et du planétaire arrière de la gamme D en quatrième vitesse MAINTENUE, des gammes S et L est le même que pour la gamme D en quatrième vitesse.
- Cependant, le solénoïde de temporisation de réducteur étant désactivé, la valve de temporisation de réducteur est commutée pour régler la pression de réduction du réducteur à une valeur plus élevée et pour engager le frein de réducteur, ce qui fait intervenir le frein moteur.
- La pression de canalisation est également commutée en haute pression avant la réduction pour préparer le frein moteur.

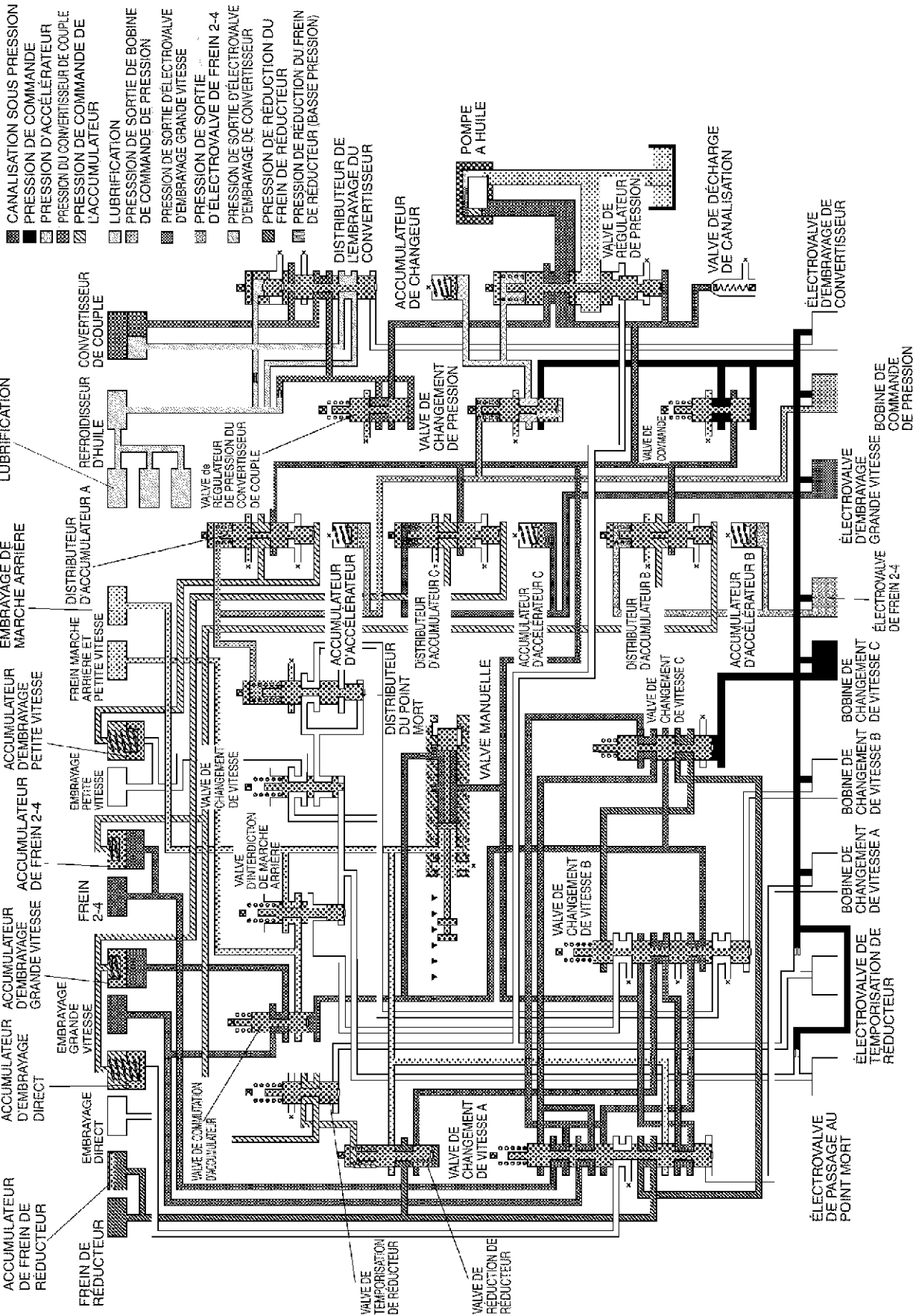


AMU0517A573

Fonctionnement

- La force motrice de l'arbre d'entrée est transmise au porte planétaire avant par l'embrayage de vitesse élevée, ce qui provoque la révolution antihoraire du pignon avant. Cependant, la charge du véhicule étant appliquée, le pignon avant tente de tourner dans le sens horaire et le planétaire avant tente de tourner dans le sens antihoraire.
- Puisque le planétaire avant est bloqué par l'engagement du frein 2-4, le pignon avant tente de tourner dans le sens antihoraire, tout en suivant une révolution antihoraire car le planétaire avant est bloqué.
- À cause de cela, la force motrice du pignon avant surmonte la charge du véhicule pour faire tourner la couronne avant dans le sens antihoraire plus rapidement que la vitesse de rotation antihoraire du porte planétaire avant (entrée). (La vitesse de rotation du pignon de sortie est supérieure à celle de l'arbre d'entrée.)
- La transmission de la force motrice au pignon de réducteur est la même qu'en première vitesse.
- Pendant la décélération, la force motrice n'intervient pas pour la même raison que pour la gamme L MAINTENUE en seconde vitesse.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



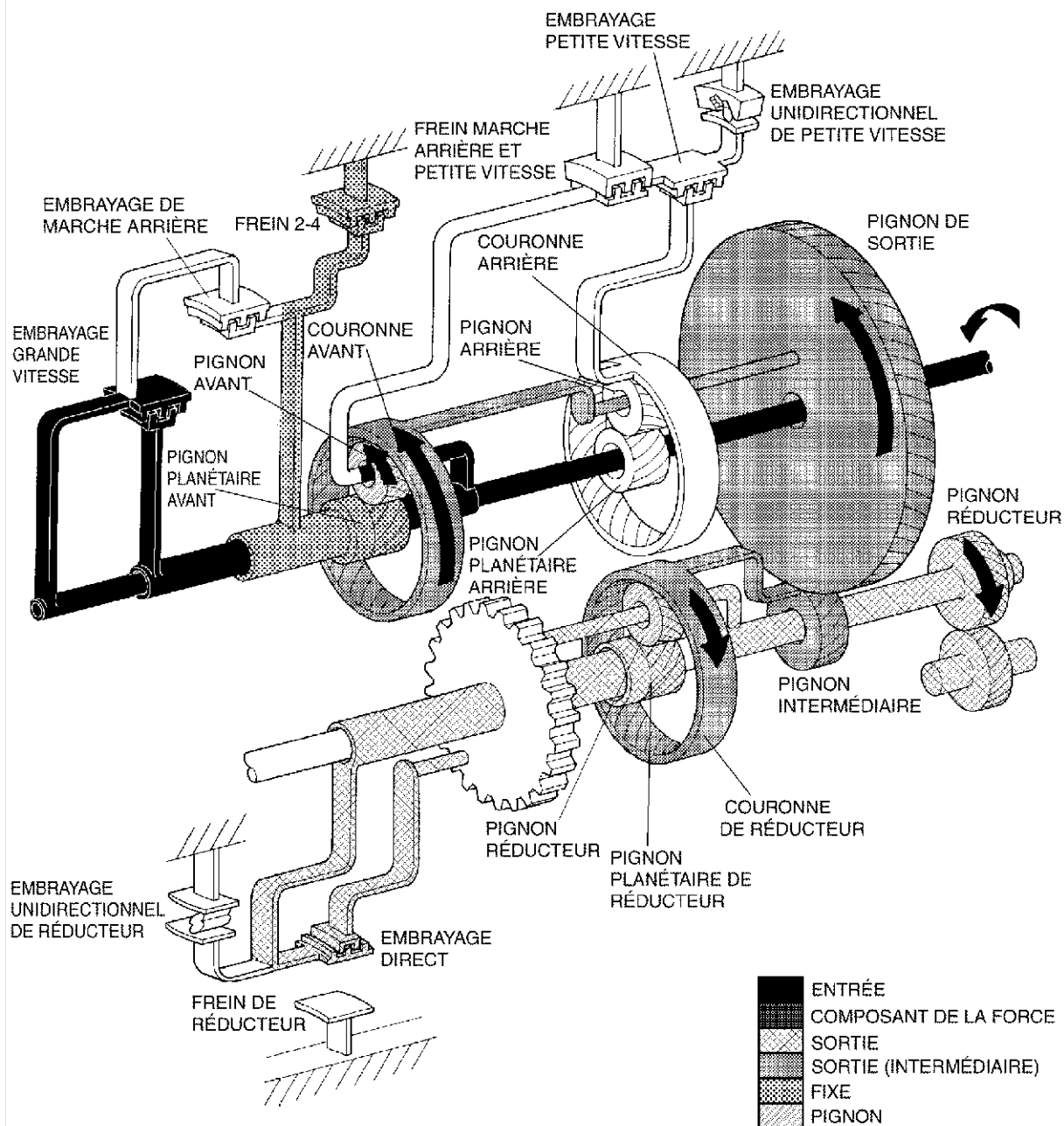
AMU0517A574

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Cinquième vitesse

Descriptif

- Les solénoïdes de changement de vitesse A et C sont activés et seul B est désactivé en cinquième vitesse.
- La valve A de changement de vitesse se déplaçant vers le haut, la pression de fonctionnement du frein de réducteur est déchargée et la pression de fonctionnement parvient à l'embrayage direct.



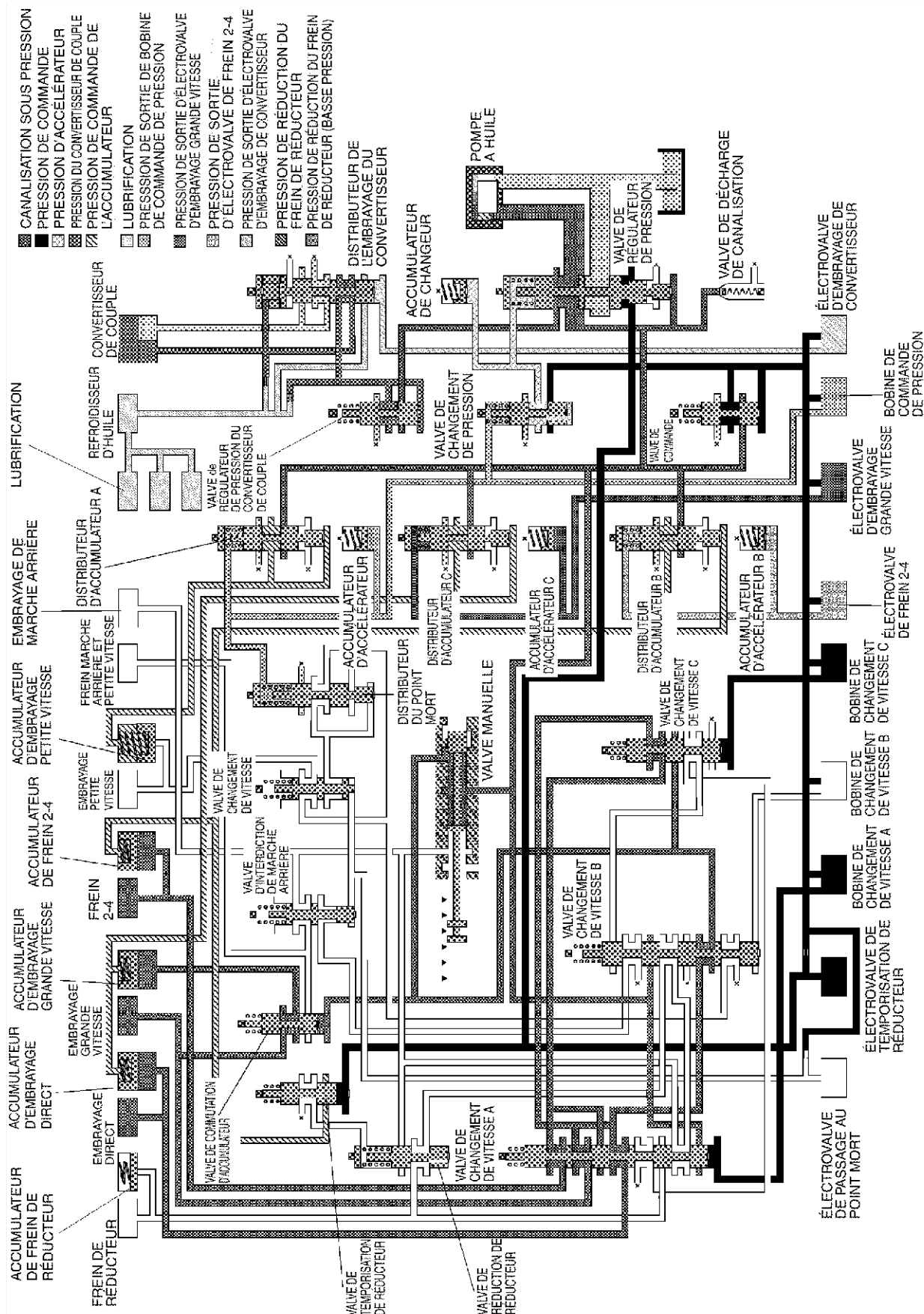
AMU0517A575

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Fonctionnement

- La transmission de la force motrice de l'arbre d'entrée au pignon de sortie est la même qu'en quatrième vitesse.
- Puisque seul le fonctionnement du réducteur est différent en cinquième vitesse par rapport à la quatrième vitesse, la description de la transmission de la force motrice de l'arbre d'entrée au pignon de sortie est omise.
- La force motrice de la rotation antihoraire du pignon de sortie est transmise au pignon intermédiaire comme force motrice de rotation en sens horaire.
- Puisque la couronne de réducteur, qui est intégrée au pignon intermédiaire, tourne dans le sens horaire elle tente d'appliquer une révolution horaire au pignon de réducteur.
- Puisque l'embrayage direct est engagé, la force motrice du pignon de réducteur, qui tente de tourner dans le sens horaire, est transmise au porte réducteur puis au planétaire de réducteur via l'embrayage direct.
- C'est pourquoi le porte réducteur et le planétaire de réducteur tournent ensemble.
- Puisque le pignon de réducteur est intégré au porte réducteur, lorsque la couronne tente de tourner le pignon de réducteur, le porte réducteur et le planétaire de réducteur tournent ensemble. (Connexion directe)
- Puisque la transmission de la force motrice utilisant l'embrayage unidirectionnel comme pour les vitesses un à quatre ne se produit pas en cinquième vitesse, le frein moteur est appliqué en décélération.
- Cependant, le ratio d'engrenages étant petit en cinquième vitesse, l'efficacité du frein moteur peut être réduite.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



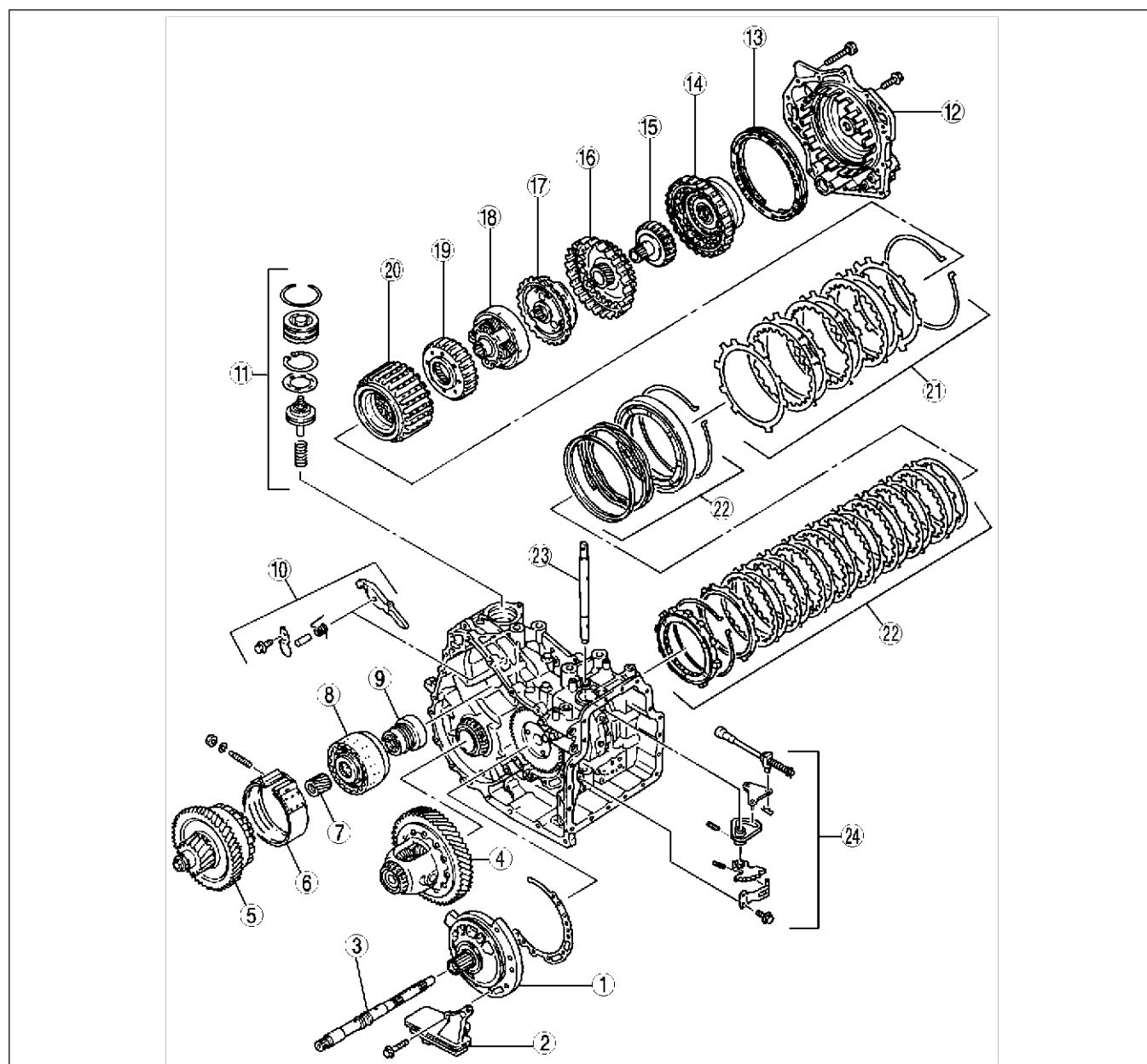
RÉVISION

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE	K1-2	MONTAGE DE LA BOÎTE PONT	
NETTOYAGE DE BOÎTE PONT		AUTOMATIQUE.....	K1-41
AUTOMATIQUE.....	K1-2		
DÉMONTAGE DE BOÎTE PONT			
AUTOMATIQUE.....	K1-2		
INSPECTION DU CONVERTISSEUR DE			
COUPLE	K1-14		
DÉMONTAGE DE LA POMPE À HUILE	K1-14		
INSPECTION DE LA POMPE À HUILE.....	K1-16		
MONTAGE DE LA POMPE À HUILE	K1-16		
PRÉINSPECTION DE L'EMBRAYAGE DE			
MARCHE ARRIERE ET DE L'EMBRAYAGE			
DE VITESSE RAPIDE	K1-17		
DÉMONTAGE DE L'EMBRAYAGE DE			
MARCHE ARRIERE ET DE L'EMBRAYAGE			
DE VITESSE RAPIDE	K1-19		
INSPECTION DE L'EMBRAYAGE DE			
MARCHE ARRIERE ET DE L'EMBRAYAGE			
DE VITESSE RAPIDE	K1-20		
MONTAGE DE L'EMBRAYAGE DE MARCHE			
ARRIERE ET DE L'EMBRAYAGE DE			
VITESSE RAPIDE	K1-21		
PRÉINSPECTION DE L'EMBRAYAGE DE			
VITESSE LENTE	K1-22		
DÉMONTAGE DE L'EMBRAYAGE DE			
VITESSE LENTE	K1-24		
INSPECTION DE L'EMBRAYAGE DE			
VITESSE LENTE	K1-25		
MONTAGE DE L'EMBRAYAGE DE			
VITESSE LENTE	K1-25		
PRÉINSPECTION DE L'EMBRAYAGE			
DIRECT.....	K1-26		
DÉMONTAGE DE L'EMBRAYAGE			
DIRECT.....	K1-28		
INSPECTION DE L'EMBRAYAGE			
DIRECT.....	K1-29		
MONTAGE DE L'EMBRAYAGE			
DIRECT.....	K1-30		
2-PRÉINSPECTION DU FREIN DE 4ÈME,			
DE VITESSE LENTE ET DE MARCHE			
ARRIÈRE	K1-32		
2-DÉMONTAGE DU FREIN DE 4ÈME,			
DE VITESSE LENTE ET DE MARCHE			
ARRIÈRE	K1-33		
2-INSPECTION DU FREIN DE 4ÈME,			
DE VITESSE LENTE ET DE MARCHE			
ARRIÈRE	K1-34		
2-MONTAGE DU FREIN DE 4ÈME,			
DE VITESSE LENTE ET DE MARCHE			
ARRIÈRE	K1-35		
MONTAGE/DÉMONTAGE DU MÉCANISME			
DE STATIONNEMENT	K1-38		
DÉMONTAGE/REMONTAGE DU CORPS			
DE DISTRIBUTEUR	K1-39		
PRÉCONTRAINTES DU ROULEMENT DE			
PIGNON DE SORTIE	K1-40		
PRÉCONTRAINTES DE ROULEMENT DE			
PIGNON DE RÉDUCTION	K1-41		

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

7	Couvercle de corps de distributeur
8	Corps de distributeur

9	Branchement
10	Joint d'huile de différentiel



1	Pompe à huile
2	Crépine d'huile
3	Arbre d'entrée
4	Différentiel
5	Réducteur
6	Bande de frein de réducteur
7	Pignon planétaire
8	Embrayage direct
9	Cage intérieure d'embrayage unidirectionnel
10	Mécanisme de stationnement
11	Servo à bande
12	Couvercle d'extrémité

13	Ressort de rappel
14	Composant embrayage de marche arrière et embrayage de vitesse rapide
15	Moyeu d'embrayage de vitesse rapide
16	Moyeu d'embrayage de marche arrière
17	Porte planétaire avant
18	Porte planétaire arrière
19	Couronne
20	Embrayage de vitesse lente
21	Frein 2-4
22	Frein marche arrière et petite vitesse
23	Arbre manuel
24	Composant de stationnement

AMU0517A002

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

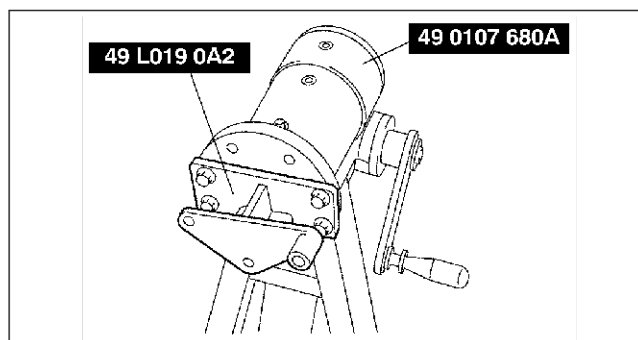
Procédure de démontage

1. Déposez le convertisseur de couple et le tourner immédiatement les trous vers le haut. Ceci évitera de laisser s'écouler le liquide restant.
2. Déposez le contacteur de sélection de boîte pont.
3. Installer la boîte pont sur un support de transmission à l'aide de l' **outil spécial**.

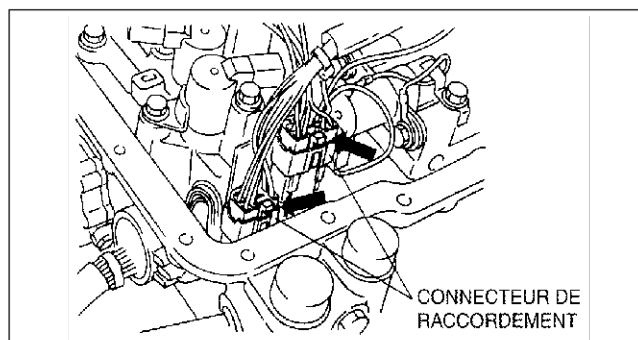
Attention

- Veillez à ne pas rayer les surfaces de contact du couvercle du corps de distributeur et du boîtier de boîte pont.
- Après dépose du couvercle de corps de distributeur, retirez le joint restant sur les surfaces de contact.

4. Déposez le couvercle de corps de distributeur.
5. Débranchez le connecteur de raccordement entre les électrovalves et le raccordement.



AMU0517A164

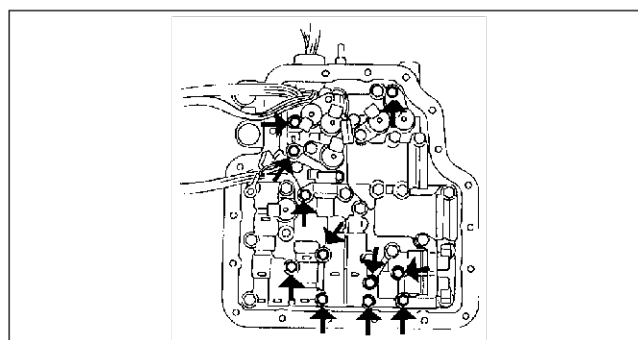


AMU0517A005

6. Déposez les vis fixant le corps du distributeur au boîtier de la boîte pont comme illustré dans la figure.

Remarque

- Lors de la dépose du corps de distributeur, veillez à ne pas laisser tomber la valve manuelle.

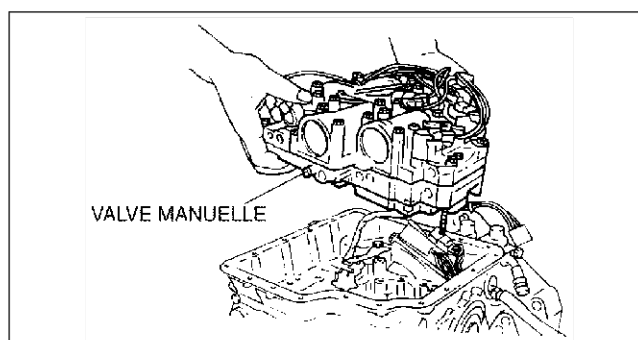


AMU0517A006

7. Retirez le corps de distributeur du boîtier de la boîte pont.

Attention

- Si la bague d'étanchéité est tombée ou est rayée, ne la réutilisez pas.



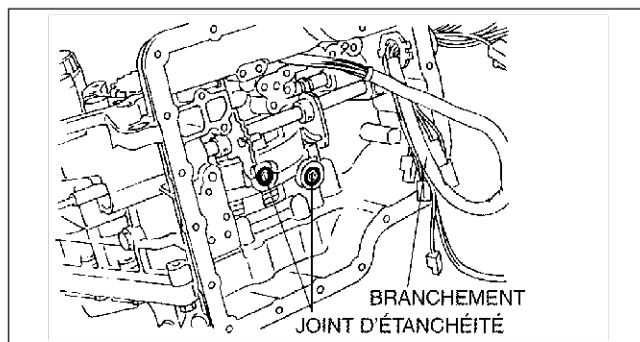
AMU0517A007

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

8. Retirez les bagues d'étanchéité du boîtier de boîte pont.
9. Déposez la patte du connecteur de raccordement puis déposez le raccordement.

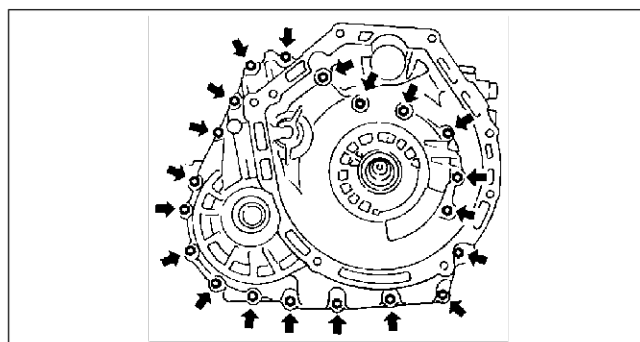
Attention

- Si le corps du convertisseur est difficile à déposer, tapez doucement sur le périmètre du corps de convertisseur avec un marteau en plastique. Ne séparez pas le corps de convertisseur et le boîtier de la boîte pont avec un tournevis.
- Veillez à ne pas rayer les surfaces de contact du corps du convertisseur et du boîtier de boîte pont.
- Après dépose du corps de convertisseur, retirez le joint restant sur les surfaces de contact.



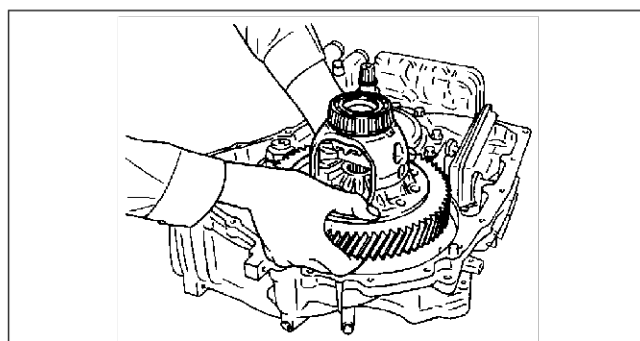
AMU0517A008

10. Déposez les vis puis retirez le corps du convertisseur.



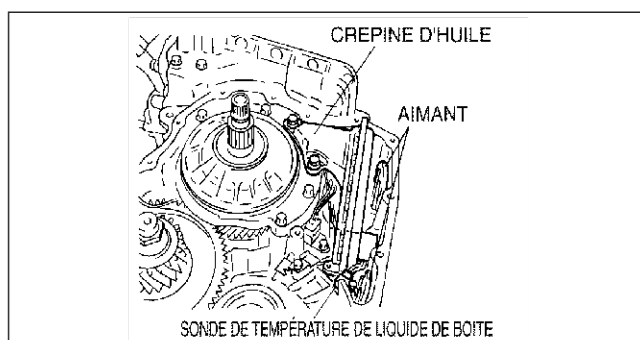
AMU0517A009

11. Déposez le composant différentiel.
12. Déposez la crépine d'huile.



AMU0517A010

13. Déposez la sonde de température de liquide de boîte pont (TFT) et deux aimants.

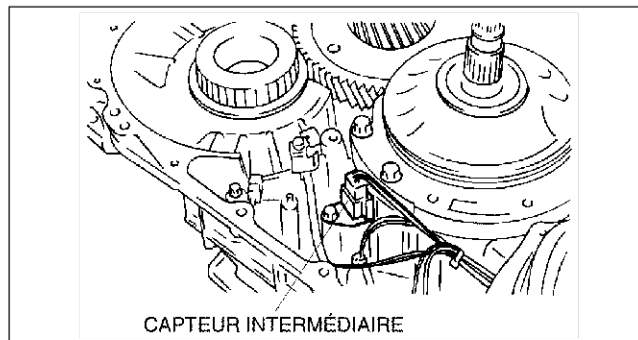


AMU0517A011

K1

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

14. Débranchez le connecteur de sonde intermédiaire.
15. Déposez la sonde intermédiaire avec l'attache.

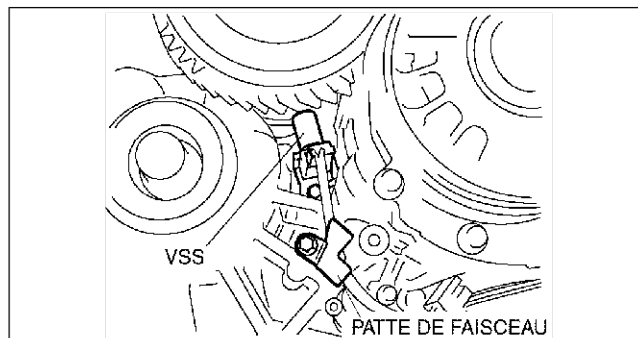


AMU0517A012

16. Débranchez le connecteur de capteur de vitesse du véhicule (VSS).
17. Déposez le VSS avec son attache et sa patte de faisceau.

Remarque

- Ne pas réutiliser le joint torique.



AMU0517A013

18. Déposez le joint torique de l'arbre d'entrée.
19. Déposez le vis puis retirez le composant pompe à huile.

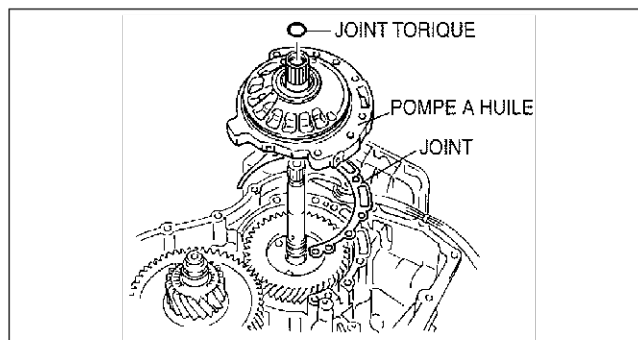
Attention

- Si le joint de pompe à huile est tordu ou rayé, ne le réutilisez pas.

20. Déposez le joint de pompe à huile.

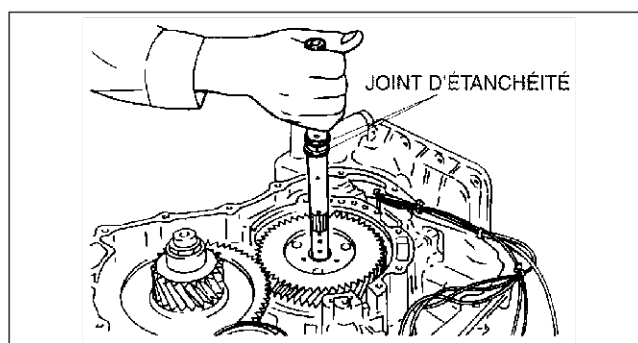
Remarque

- Ne pas réutiliser les joints d'étanchéité.



AMU0517A014

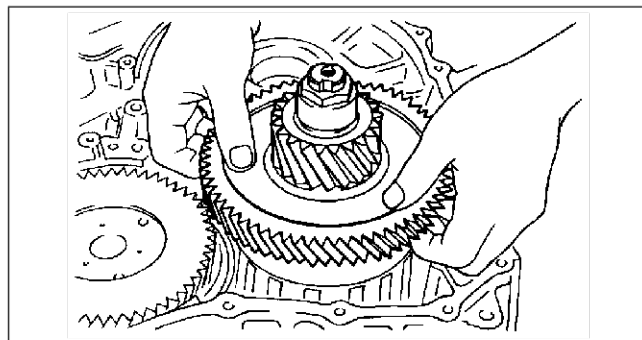
21. Tirez l'arbre d'entrée.
22. Déposez les joints d'étanchéité de l'arbre d'entrée.



AMU0517A015

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

23. Déposez le composant réducteur.

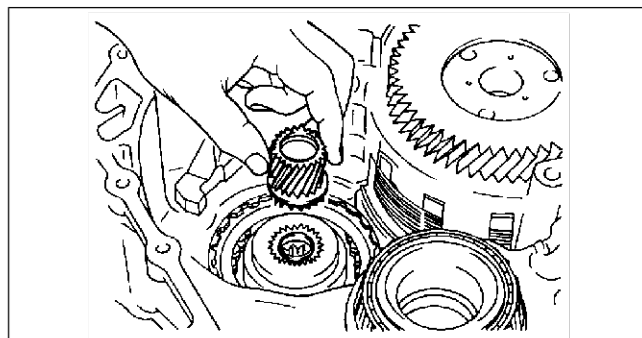


AMU0517A016

24. Déposez le pignon planétaire du réducteur.

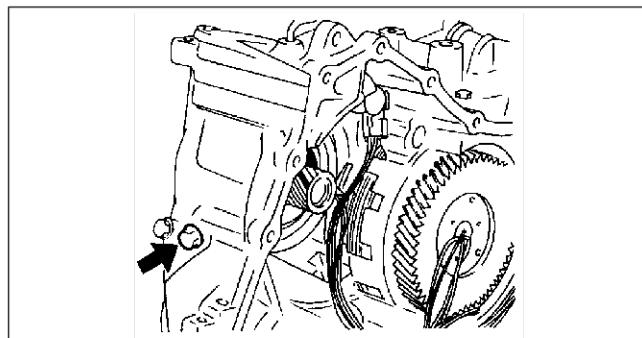
Remarque

- Ne pas réutiliser l'ancrage et la vis.



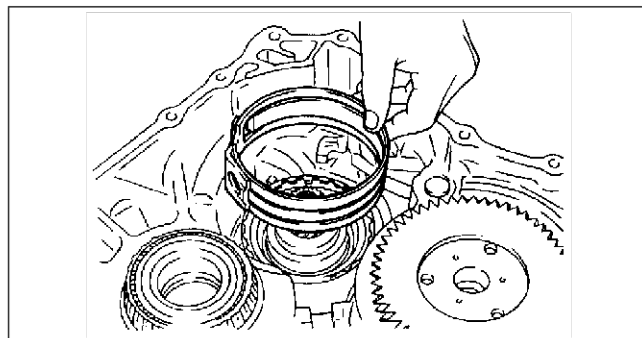
AMU0517A017

25. Déposez la vis d'extrémité d'ancrage qui fixe la garniture de frein de réducteur.



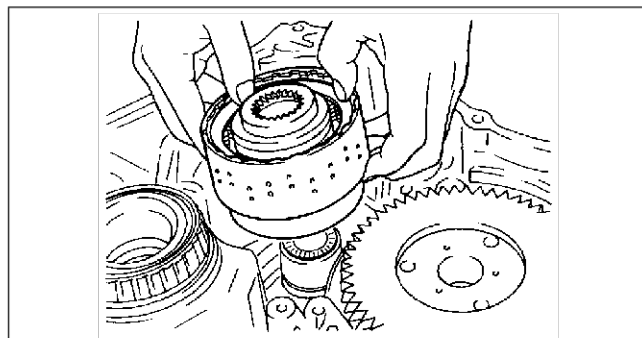
AMU0517A019

26. Déposez la garniture de frein de réducteur.



AMU0517A020

27. Déposez le composant embrayage direct.



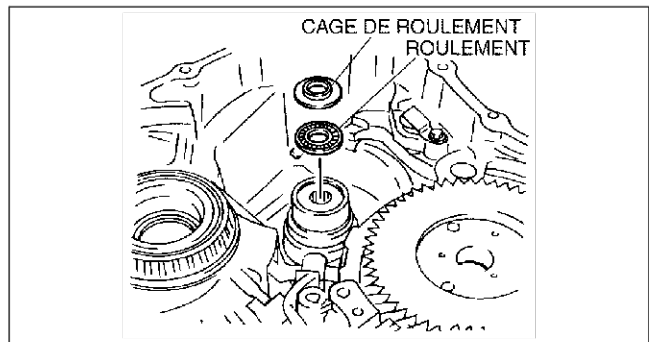
AMU0517A021

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

28. Déposez le chemin de roulement et le roulement du chemin intérieur d'embrayage unidirectionnel.

Attention

- Si le couvercle d'extrémité est difficile à déposer, tapez doucement sur le périmètre du couvercle d'extrémité avec un marteau en plastique. Ne séparez pas le couvercle d'extrémité et le boîtier de la boîte pont avec un tournevis. Veillez à ne pas rayer les surfaces de contact du couvercle d'extrémité et du boîtier de boîte pont.
- Après dépose du couvercle d'extrémité, retirez le joint restant sur les surfaces de contact.

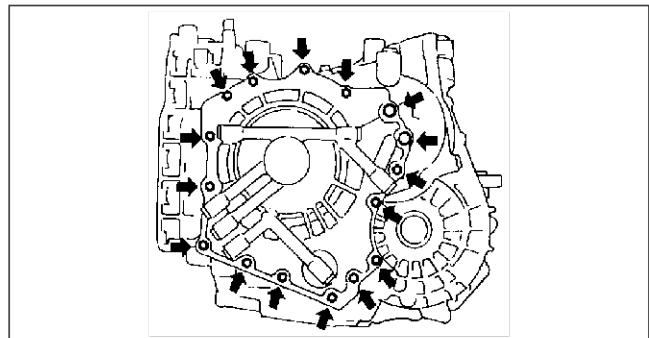


AMU0517A022

29. Déposez les vis puis retirez le couvercle d'extrémité.

Remarque

- Ne pas réutiliser le joint torique.

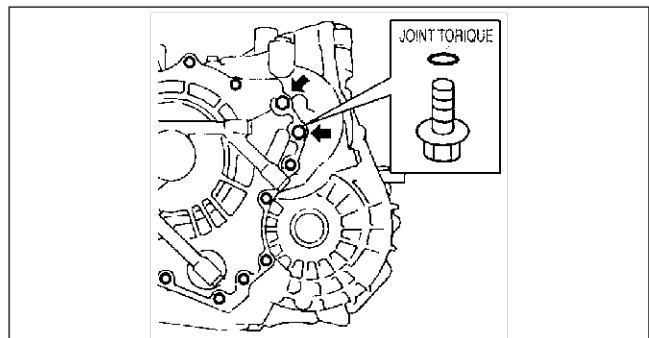


AMU0517A025

30. Déposez les joints toriques des deux vis.

Attention

- Lors de la dépose des vis, veillez à ne pas laisser tomber le chemin intérieur d'embrayage unidirectionnel.



AMU0517A026

31. Déposez les vis fixant le chemin intérieur de l'embrayage unidirectionnel.

Remarque

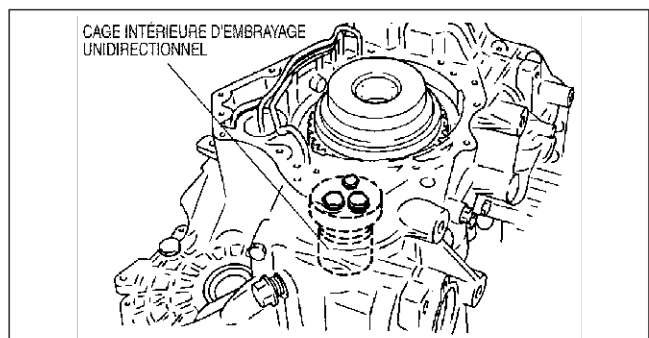
- Ne pas réutiliser le joint torique.

32. Déposez les joints toriques des deux vis.

33. Déposez le chemin intérieur de l'embrayage unidirectionnel

Remarque

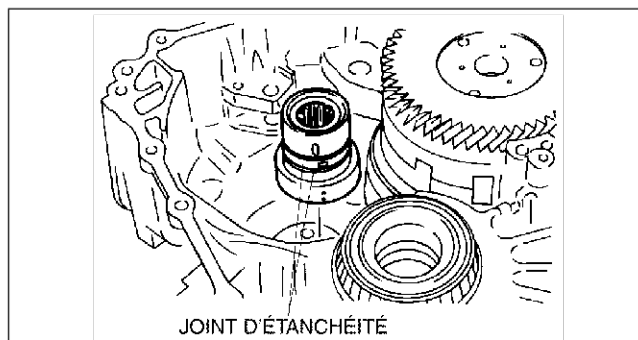
- Ne pas réutiliser les joints d'étanchéité.



AMU0517A027

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

34. Déposez les bagues d'étanchéité du chemin intérieur de l'embrayage unidirectionnel.



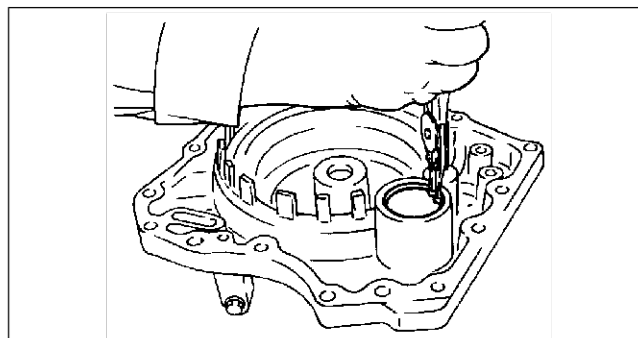
AMU0517A028

35. Déposez le jonc d'arrêt fixant l'accumulateur du frein 2-4 sur le couvercle d'extrémité.
36. Déposez le couvercle et le ressort d'accumulateur de frein 2-4.

Remarque

- Ne pas réutiliser le joint torique.

37. Déposez le joint torique du couvercle d'accumulateur de frein 2-4.



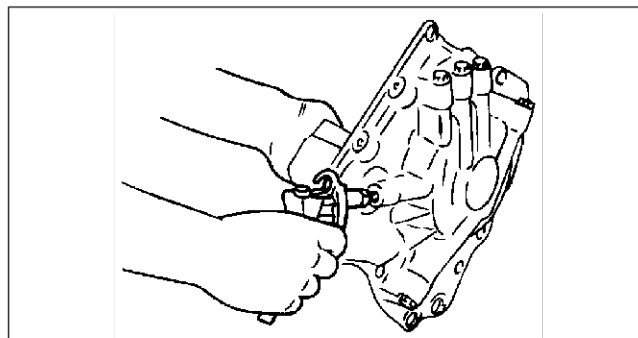
AMU0517A029

38. Maintenez le piston d'accumulateur de frein 2-4 à la main. Chassez alors le piston à l'aide d'un pistolet à air en soufflant de l'air dans le circuit d'huile comme illustré par la figure.

Remarque

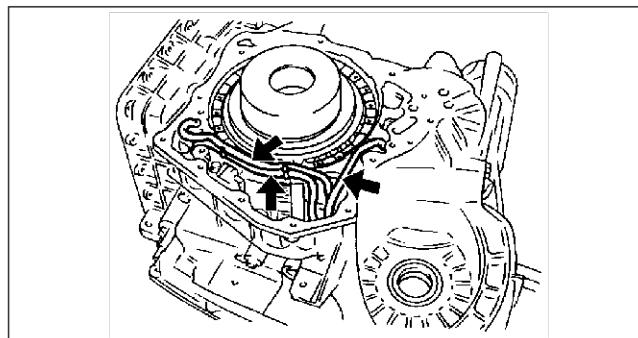
- Ne pas réutiliser le joint torique.

39. Déposez les joints toriques du piston d'accumulateur de frein 2-4.



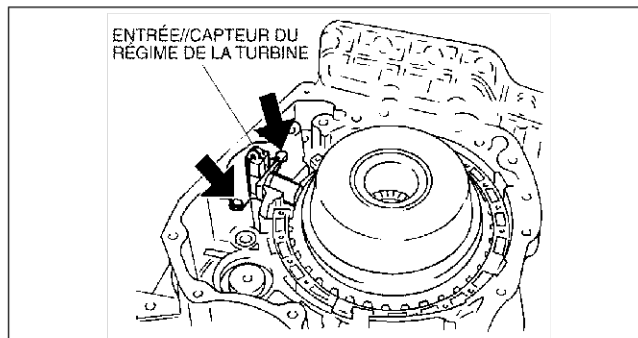
AMU0517A030

40. Retirez les canalisations d'huile.
41. Débranchez le connecteur du capteur de turbine.



AMU0517A031

42. Déposez les vis puis retirez le capteur de turbine.

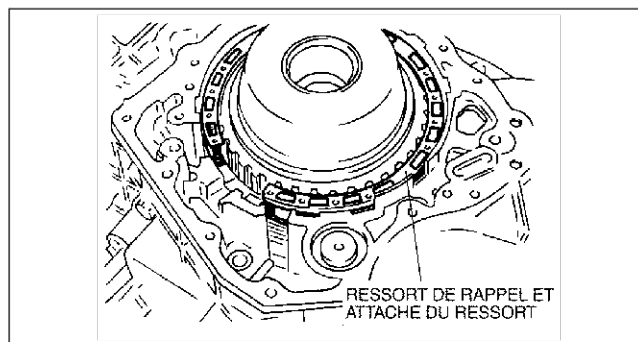


AMU0517A032

K1

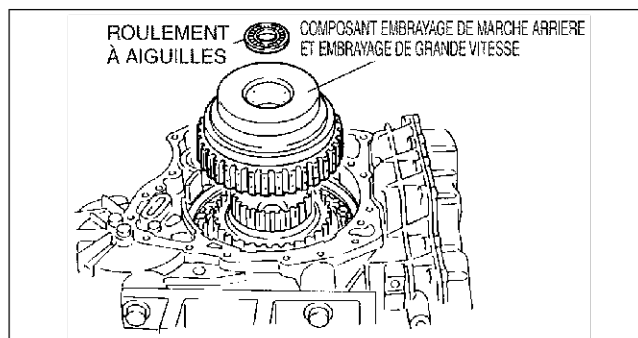
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

43. Déposez le ressort de rappel et la retenue du ressort.



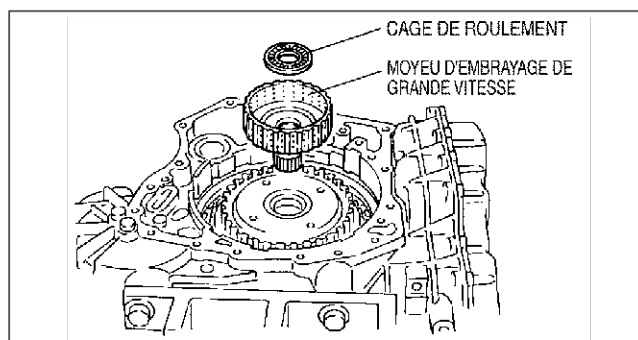
AMU0517A033

44. Déposez le composant embrayage de marche arrière et embrayage de vitesse rapide.
45. Déposez le roulement à aiguilles du composant embrayage de marche arrière et embrayage de vitesse rapide.



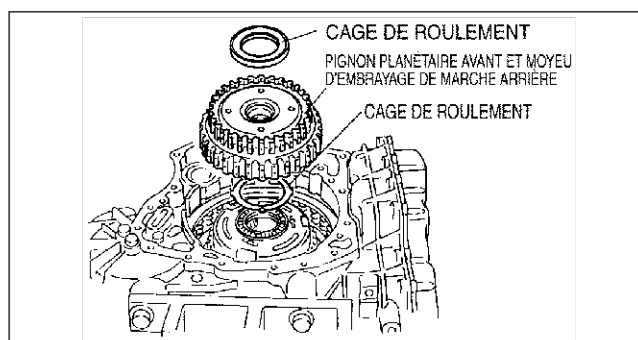
AMU0517A034

46. Déposez le moyeu d'embrayage de vitesse rapide.
47. Déposez le chemin de roulement du moyeu d'embrayage de vitesse rapide.



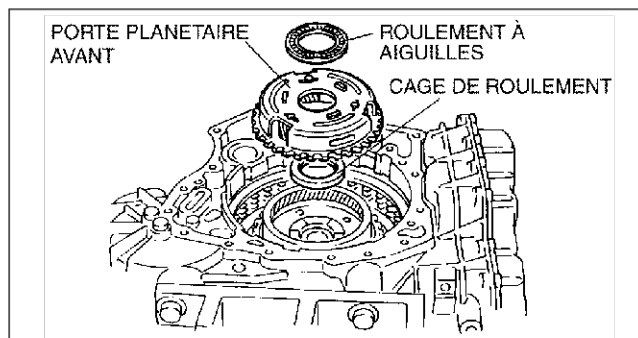
AMU0517A035

48. Déposez le moyeu d'embrayage de marche arrière.
49. Déposez le chemin de roulement et la cage de roulement du moyeu d'embrayage de marche arrière.



AMU0517A036

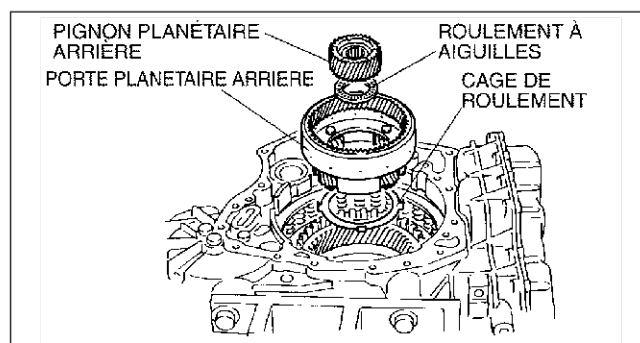
50. Déposez le composant porte planétaire avant.
51. Déposez le roulement à aiguilles et le chemin de roulement du composant porte planétaire avant.



AMU0517A037

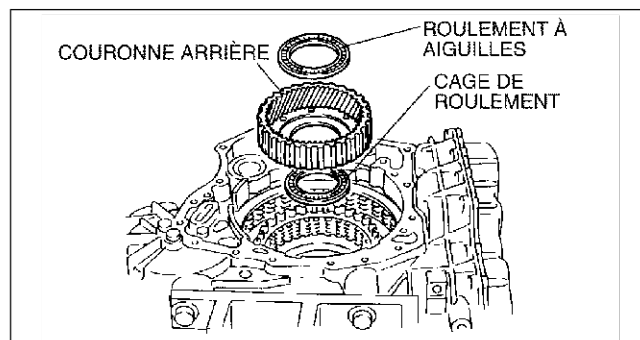
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

- 52. Déposez le pignon planétaire arrière.
- 53. Déposez le composant porte planétaire arrière.
- 54. Déposez le roulement à aiguilles et le chemin de roulement du composant porte planétaire arrière.



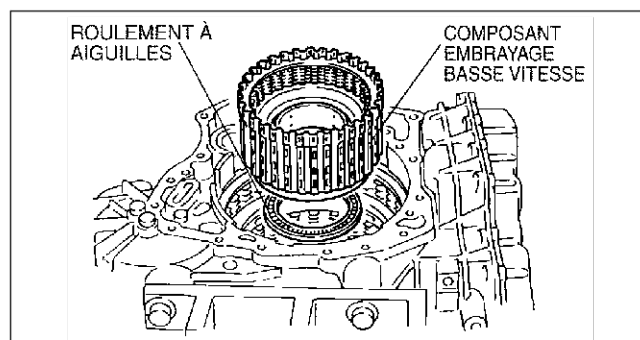
AMU0517A038

- 55. Déposez la couronne arrière.
- 56. Déposez le roulement à aiguilles de la couronne arrière.



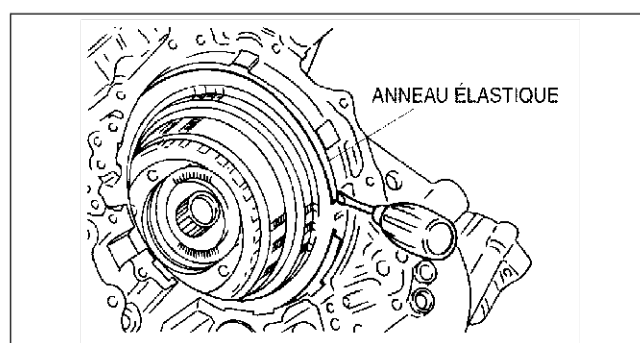
AMU0517A039

- 57. Déposez le composant embrayage de vitesse lente.
- 58. Déposez le roulement à aiguilles.



AMU0517A040

- 59. Déposez le frein 2-4.
 - (1) Déposez l'anneau élastique.
 - (2) Déposez les plateaux de retenue du frein 2-4, les plateaux d'entraînement et les plateaux entraînés comme un ensemble.



AMU0517A041

K1

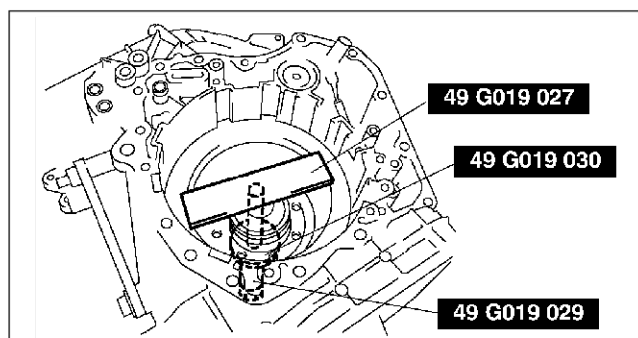
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

60. Déposez le frein de marche arrière et de vitesse lente.

Attention

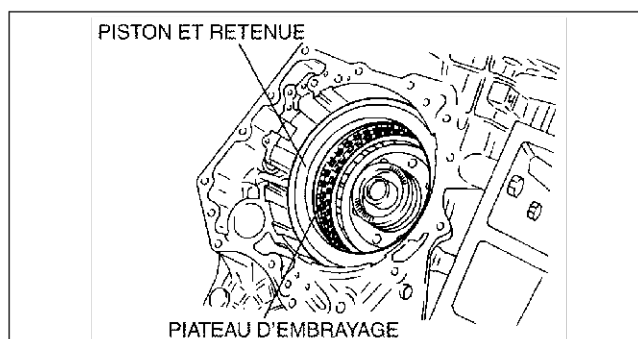
- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

- (1) Montez les **outils spéciaux** dans le boîtier de la boîte pont comme illustré par la figure.
- (2) Déposez l'anneau élastique.
- (3) Déposez les **outils spéciaux**.



AMU0517A167

- (4) Déposez le piston, la retenue, le ressort de rappel et la retenue du ressort.
- (5) Déposez les plateaux convexes de frein de marche arrière et de vitesse lente, les plateaux d'entraînement, les plateaux entraînés et la plaque de retenue comme un ensemble.

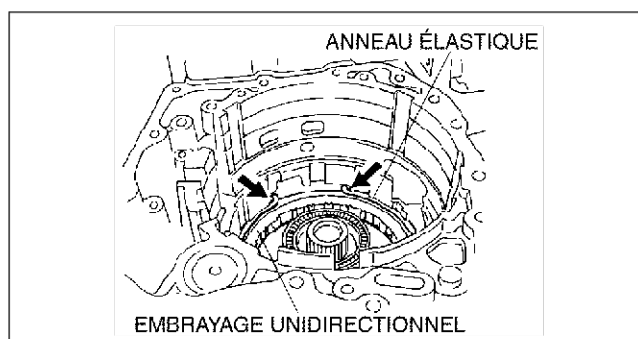


AMU0517A043

- (6) Déposez l'anneau élastique.
- (7) Déposez l'embrayage unidirectionnel de vitesse lente.

Attention

- Veillez à ne pas laisser tomber les rouleaux de l'embrayage unidirectionnel de vitesse lente.



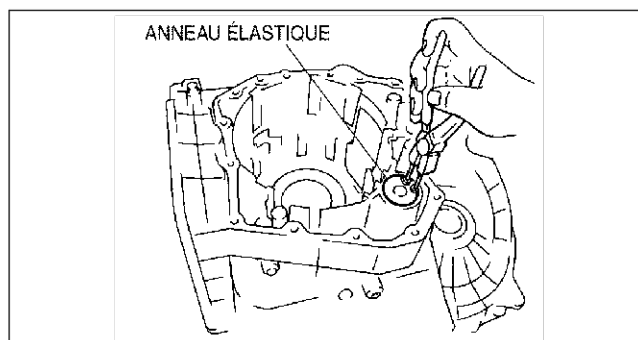
AMU0517A044

61. Déposez l'accumulateur de l'embrayage direct.

- (1) Déposez l'anneau élastique.

Avertissement

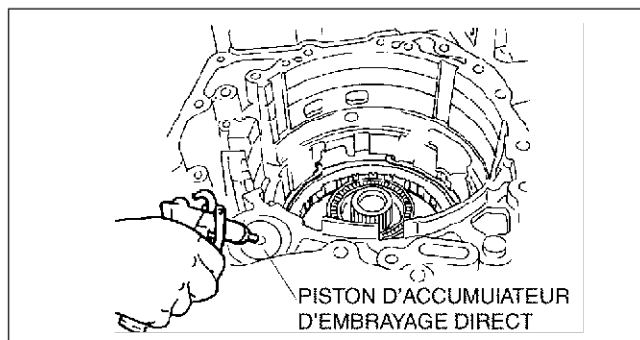
- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.



AMU0517A159

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

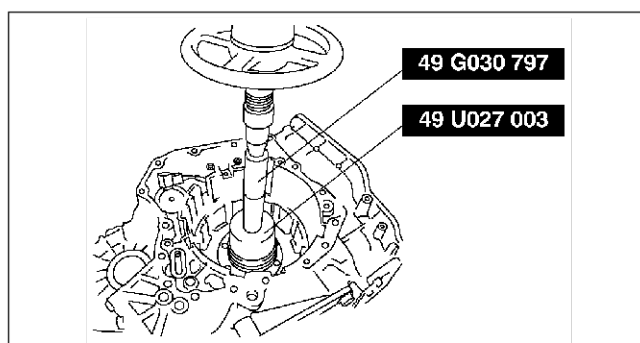
- (2) Déposez le piston d'accumulateur de l'embrayage direct en soufflant de l'air comprimé par son orifice.
- (3) Retirez les ressorts.



AMU0517A146

62. Déposez le pignon de sortie.

- (1) Déposez le vis de montage du pignon de sortie.
- (2) Placez les **outils spéciaux** sur le pignon de sortie et déposez-le à l'aide d'une presse.



AMU0517A177

63. Déposez le servo à bande de frein.

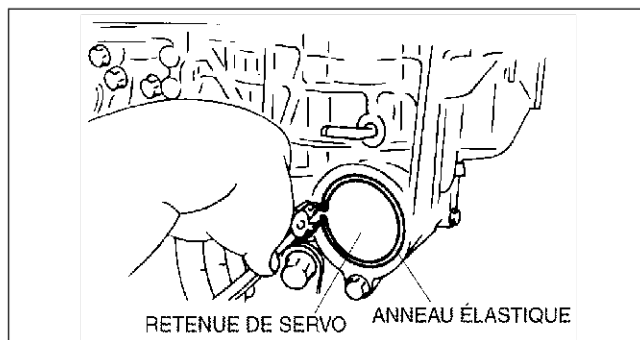
- (1) Déposez l'anneau élastique.

Avertissement

- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.

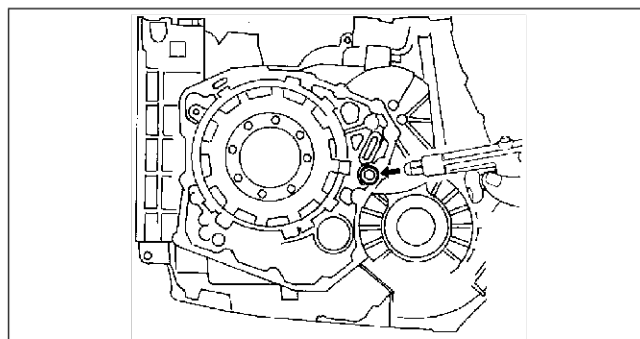
Attention

- Soufflez de l'air comprimé sur l'ensemble embrayage pendant moins de 3 secondes à la fois afin de ne pas endommager le joint. Ne soufflez pas d'air comprimé plus longtemps que mentionné précédemment lors du test du système.



AMU0517A018

- (2) Déposez la retenue de servo et le composant piston d'accumulateur de réducteur en soufflant de l'air comprimé à l'endroit indiqué.

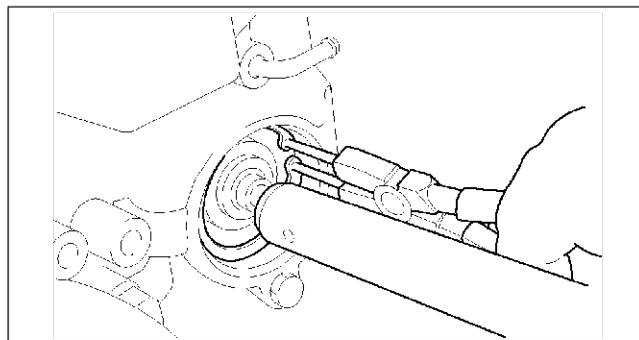


AMU0517A147

K1

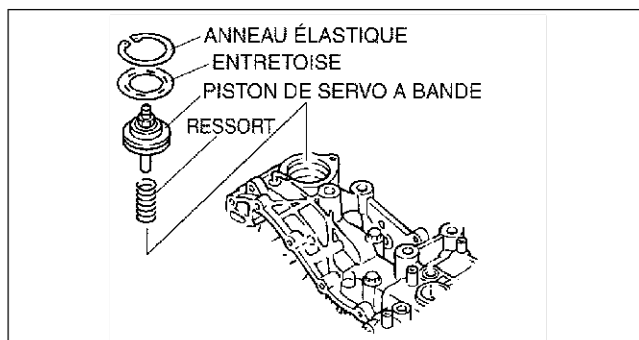
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

- (3) En poussant la tige du piston à l'aide d'un manche de bois, déposez l'anneau élastique.



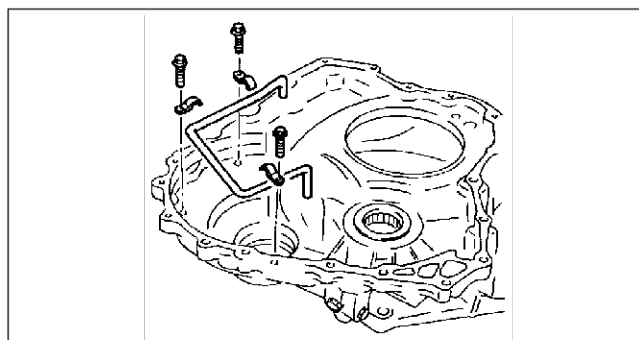
AMU0517A160

- (4) Déposez l'entretoise, le piston de servo à bande et le ressort.



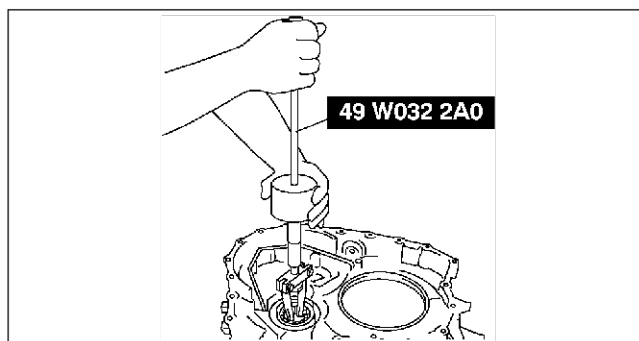
AMU0517A133

64. Déposez la canalisation d'huile du corps du convertisseur.
65. Déposez la tôle.



AMU0517A125

66. Placez l'**outil spécial** sur le chemin extérieur de roulement du pignon de réduction et déposez-le.



AMU0517A187

Fin De Liste

INSPECTION DU CONVERTISSEUR DE COUPLE

AME571419100A01

- Inspectez la surface extérieure du convertisseur de couple pour détecter les détériorations et les fissures, le remplacer si nécessaire.
- Recherchez la rouille et les détériorations sur le moyeu pilote du convertisseur de couple ou sur le bossage.
 - Nettoyez complètement la rouille le cas échéant.

Fin De Liste

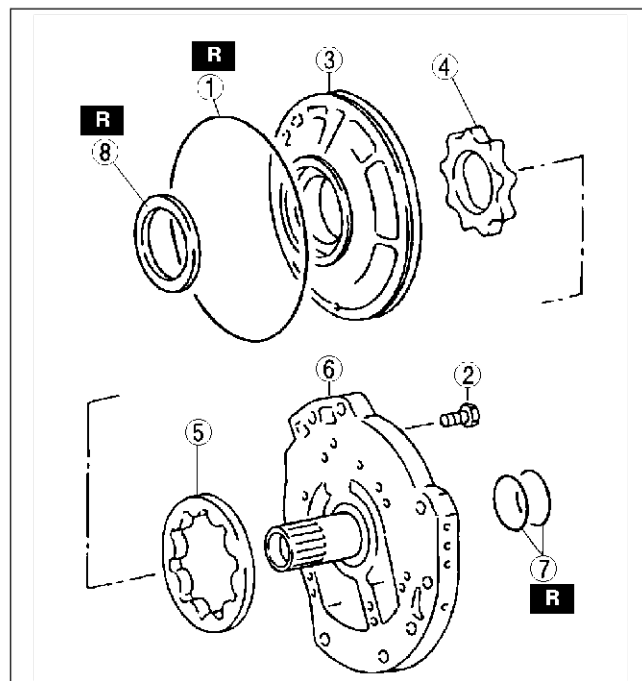
DÉMONTAGE DE LA POMPE À HUILE

AME571419220A01

- Déposez dans l'ordre indiqué dans le tableau.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

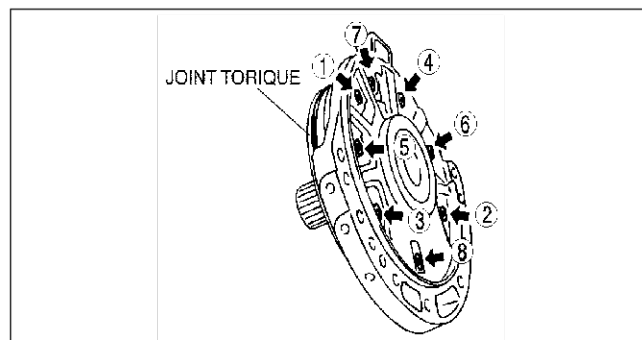
1	Joint torique
2	Boulon
3	Corps de pompe à huile
4	Rotor intérieur (Voir K1-15 Remarque sur le démontage du rotor intérieur et du rotor extérieur)
5	Rotor extérieur (Voir K1-15 Remarque sur le démontage du rotor intérieur et du rotor extérieur)
6	Couvercle de pompe à huile (Voir K1-15 Remarque sur le démontage du couvercle de pompe à huile)
7	Joint d'étanchéité
8	Arrêt d'huile



AME5714A002

Remarque sur le démontage du couvercle de pompe à huile

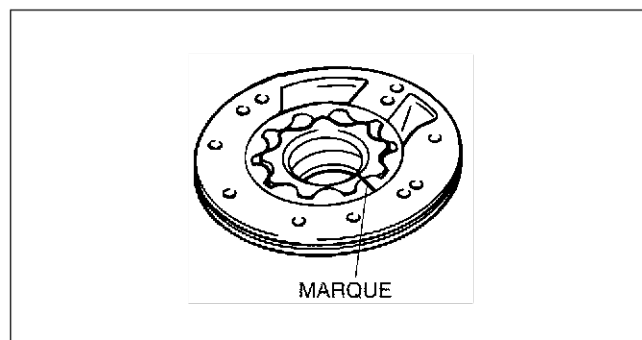
1. Dévissez également les boulons de fixation selon le modèle illustré et retirez le couvercle de pompe à huile du corps de pompe à huile.



AMU0517A048

Remarque sur le démontage du rotor intérieur et du rotor extérieur

1. Marquez les rotors intérieurs et extérieurs sans les rayer ni les denteler, puis retirez-les du corps de la pompe à huile.



AMU0517A143

Fin De Usie

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

INSPECTION DE LA POMPE À HUILE

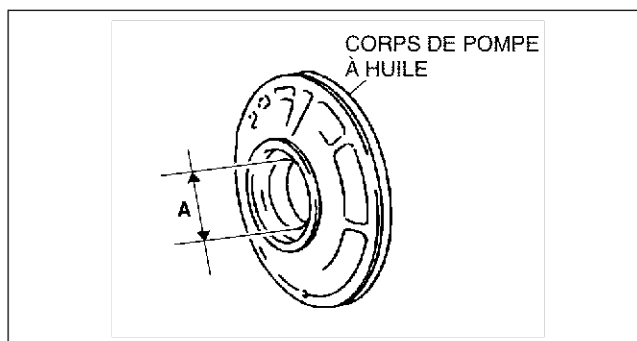
AME571419220A02

1. Contrôlez toute détérioration ou usure anormale des surfaces de friction du rotor intérieur, du rotor extérieur et du corps de pompe.
2. Contrôlez toute détérioration ou usure anormale des bagues.
3. Contrôlez l'extérieur des autres pièces.
4. Mesurez le diamètre intérieur A du corps de pompe à huile.

Spécification A

Maximum : 42,045 mm {1,6553 in}

- Si la spécification ne correspond pas, remplacez le corps de pompe à huile.
5. Mesurez les jeux latéraux des rotors.
(1) Posez les rotors extérieur et intérieur dans le corps de la pompe à huile.



AMU0517A188

- (2) À l'aide d'une règle et d'une cale d'épaisseur, mesurez la différence de hauteur (jeu latéral) entre la surface d'extrémité de pompe à huile et la surface supérieure du rotor.

Jeu

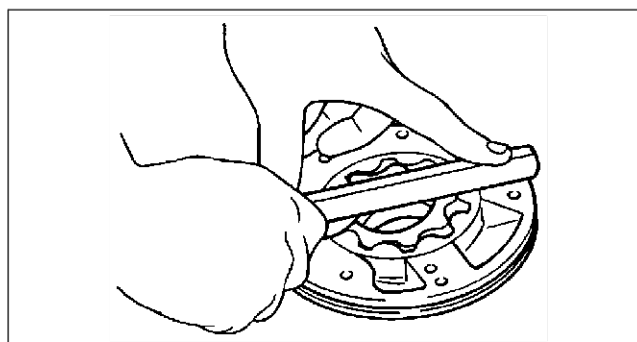
Rotor extérieur : 0,02—0,04 mm

{0,0008—0,0015 in}

Rotor intérieur : 0,02—0,05 mm

{0,0008—0,0019 in}

- Si la spécification ne correspond pas, remplacez la pompe à huile.
6. À l'aide d'une cale d'épaisseur, mesurez le jeu entre le rotor extérieur et le rotor intérieur.



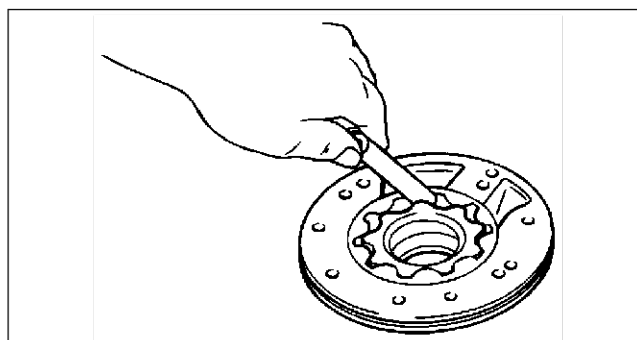
AMU0517A049

Jeu de graissage

Standard : 0,02—0,15 mm

{0,0008—0,0059 in}

- Si la spécification ne correspond pas, remplacez le composant de pompe à huile si nécessaire.



AMU0517A050

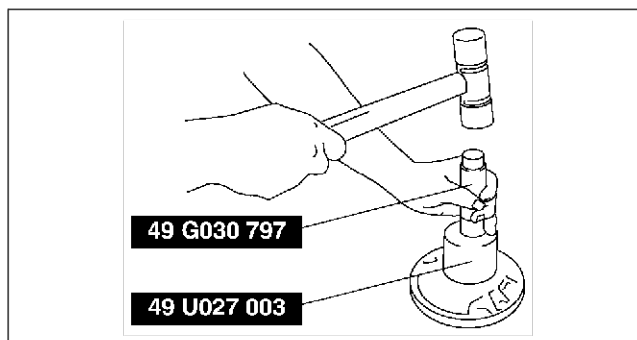
Fin De Liste

MONTAGE DE LA POMPE À HUILE

AME571419220A03

Procédure de montage

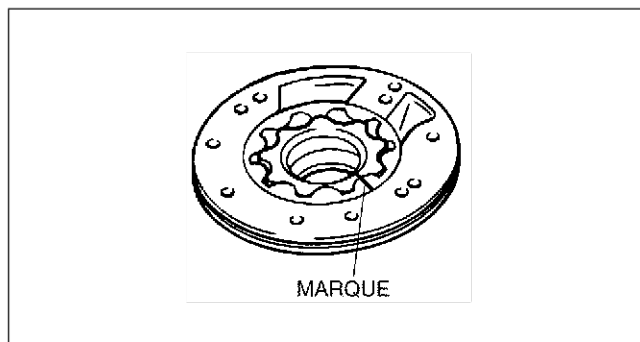
1. Montez un nouvel arrêt d'huile dans le corps de pompe à l'aide de l'**outil spécial**.
2. Appliquez de l'ATF sur les rotors extérieur et intérieur.



AMU0517A168

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

- Alignes les marques et montez les rotors extérieur et intérieur.
- Posez les rotors extérieur et intérieur dans le corps de la pompe à huile.



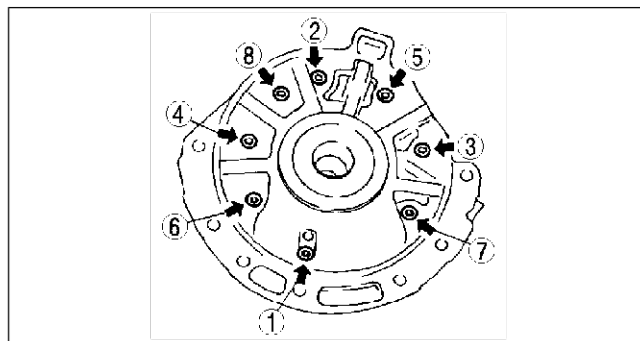
AMU0517A143

- Posez les vis de fixation du corps de pompe en suivant l'ordre de la figure.

Couple de serrage

6,9—11,0 N·m {0,7—1,1 kgf·m, 5,1—7,9 ft·lbf}

- Montez un joint torique neuf dans le corps de pompe à huile.



AMU0517A051

Fin De Liste

PRÉINSPECTION DE L'EMBRAYAGE DE MARCHE ARRIERE ET DE L'EMBRAYAGE DE VITESSE RAPIDE

AME571419500A01

Fonctionnement de l'embrayage

- Placez le composant embrayage de marche arrière et embrayage de vitesse rapide sur le couvercle d'extrémité.

Avertissement

- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.

Attention

- Soufflez de l'air comprimé sur l'ensemble embrayage pendant moins de 3 secondes à la fois afin de ne pas endommager le joint. Ne soufflez pas d'air comprimé plus longtemps que mentionné précédemment lors du test du système.

Remarque

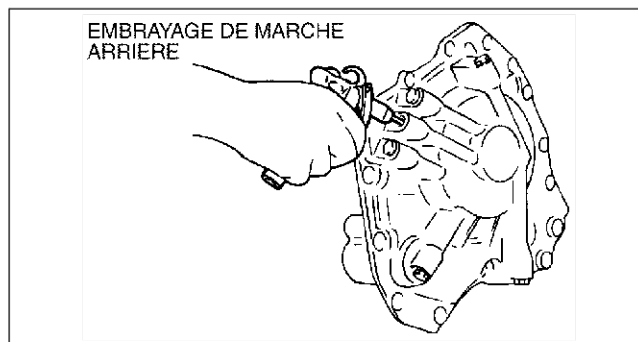
- Pour la position du trou de soufflage de l'air, reportez-vous à "Circuit d'huile sous pression" dans le présent manuel.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

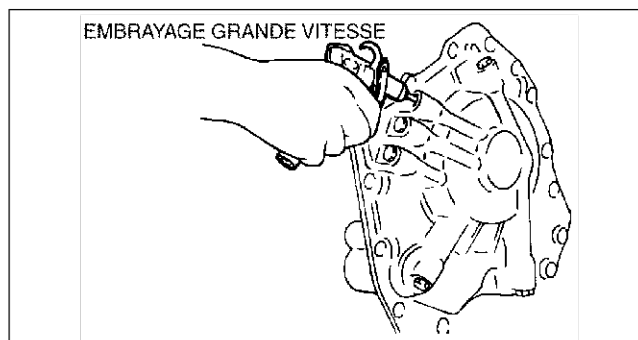
- Contrôlez le fonctionnement de l'embrayage en soufflant de l'air comprimé dans les passages de liquide indiqués.

- Si la spécification ne correspond pas, remplacez les pièces si nécessaire.

Pression d'air
390 kPa {4,0 kgf/cm², 57 psi} max.



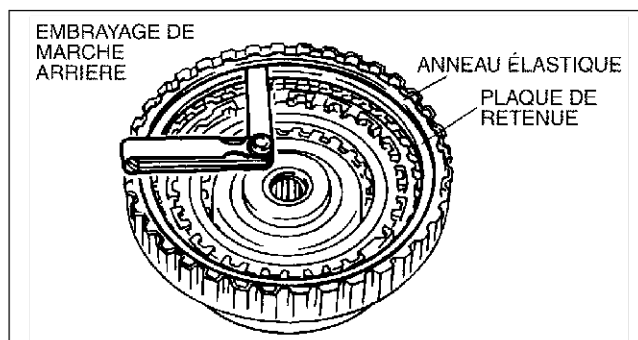
AMU0517A062



AMU0517A063

Jeu de l'embrayage

- À l'aide d'une cale d'épaisseur, mesurez le jeu entre le plateau de retenue et l'anneau élastique.



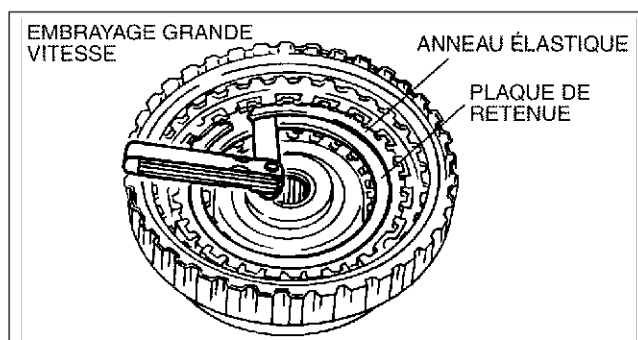
AMU0517A064

- Si la spécification ne correspond pas, remplacez les pièces si nécessaire.

Jeu

Embrayage de marche arrière : 0,5—0,8 mm
{0,020—0,031 in}

Embrayage vitesse rapide : 0,8—1,1 mm
{0,031—0,043 in}



AMU0517A065

Épaisseur de plaque de retenue (Embrayage de marche arrière)

mm {in}		
3,6 {0,142}	3,8 {0,150}	4,0 {0,157}
4,2 {0,165}	—	—

Épaisseur de plaque de retenue (Embrayage de vitesse rapide)

mm {in}		
3,0 {0,118}	3,2 {0,126}	3,4 {0,134}
3,6 {0,142}	—	—

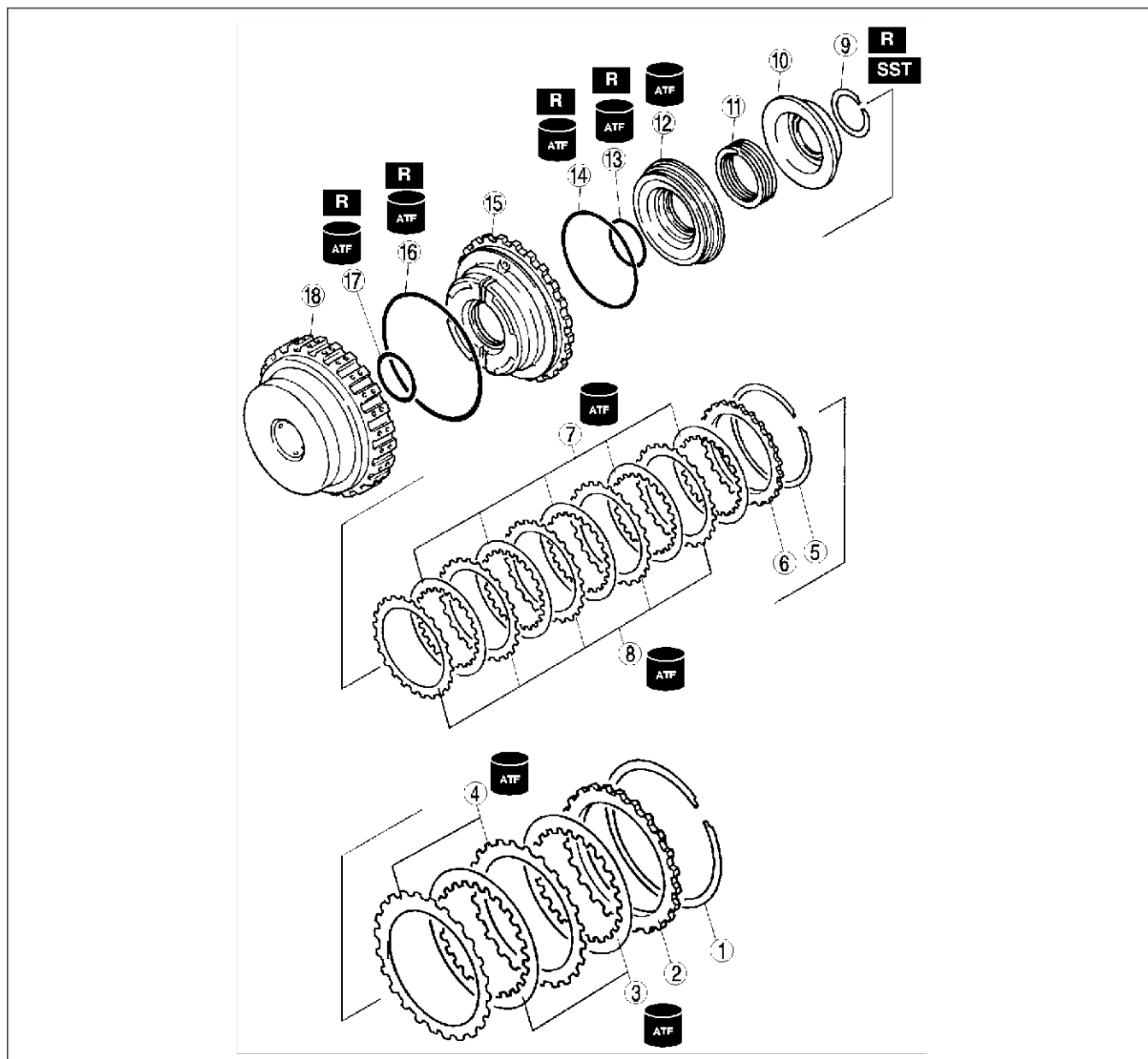
Fin De Ligne

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

DÉMONTAGE DE L'EMBRAYAGE DE MARCHÉ ARRIERE ET DE L'EMBRAYAGE DE VITESSE RAPIDE

AME571419500A02

1. Déposez dans l'ordre indiqué dans le tableau.



AMU0517A053

1	Anneau élastique
2	Plaque de retenue
3	Plateau d'entraînement
4	Plateau mené
5	Anneau élastique
6	Plaque de retenue
7	Plateau d'entraînement
8	Plateau mené
9	Anneau élastique (Voir K1-20 Remarque sur le démontage de l'anneau élastique)
10	Retenue de ressort
11	Ressort de rappel

12	PISTON d'embrayage de grande vitesse (Voir K1-20 Remarque sur le démontage du piston d'embrayage de vitesse rapide et du piston d'embrayage de marche arrière)
13	Joint torique
14	Joint torique
15	Piston d'embrayage de marche arrière (Voir K1-20 Remarque sur le démontage du piston d'embrayage de vitesse rapide et du piston d'embrayage de marche arrière)
16	Joint torique
17	Joint torique
18	Tambour d'embrayage

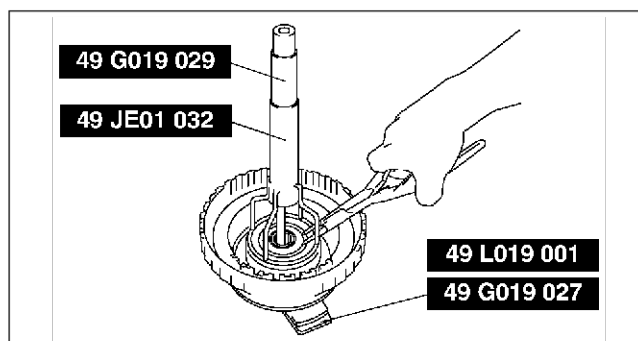
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Remarque sur le démontage de l'anneau élastique

Attention

- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

1. Montez l'**outil spécial** dans le tambour d'embrayage comme indiqué.
2. Comprimez le ressort et la retenue.
3. Déposez l'anneau élastique.
4. Déposez les **outils spéciaux**.



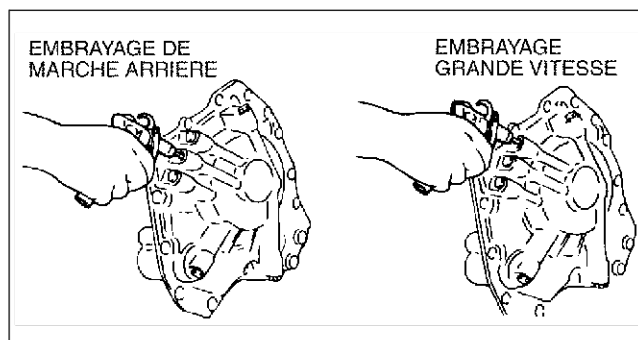
AMU0517A165

Remarque sur le démontage du piston d'embrayage de vitesse rapide et du piston d'embrayage de marche arrière

1. Déposez le piston d'embrayage comme suit :
 - (1) Montez le tambour d'embrayage sur le couvercle d'extrémité.
 - (2) Chassez alors le piston à l'aide d'un pistolet à air en soufflant de l'air dans le circuit comme illustré par la figure.

Remarque

- Pour la position du trou de soufflage de l'air, reportez-vous à "Circuit d'huile sous pression" dans le présent manuel.



AMU0517A057

2. Déposez le joint torique du piston.

Fin De Ligne

INSPECTION DE L'EMBAYAGE DE MARCHE ARRIERE ET DE L'EMBAYAGE DE VITESSE RAPIDE

AME571419500A03

Inspection du plateau menant

1. Mesurez l'épaisseur de la face avant en trois endroits différents et calculez la moyenne.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le plateau menant.

Épaisseur

Minimum : 1,7 mm {0,067 in}

Inspection du ressort et de la retenue

1. Mesurez la longueur libre du ressort et vérifiez sa déformation.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le ressort et la retenue.

Spécifications

Diamètre extérieur (mm {in})	Longueur libre (mm {in})	Nombre de spires	Épaisseur du fil x largeur du fil (mm {in})
73,0 {2,87}	27,0 {1,06}	14	1,1 {0,043} x 5,5 {0,217}

Inspection du piston d'embrayage de marche arrière

Avertissement

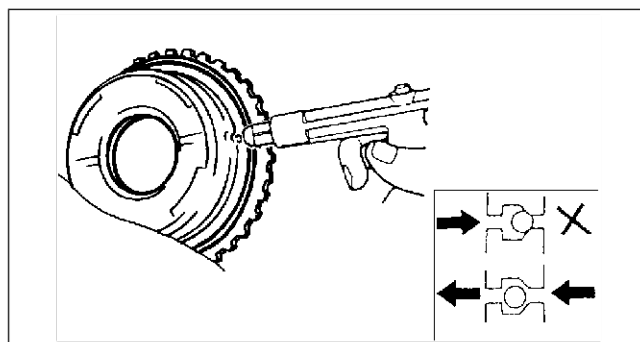
- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

1. Vérifiez qu'aucune fuite d'air n'est présente en soufflant de l'air comprimé dans le passage d'huile opposé au ressort de rappel.
2. Vérifiez que l'air passe en soufflant de l'air comprimé dans le passage d'huile du côté du ressort de rappel.
 - Remplacez le piston d'embrayage d'approche s'il est endommagé ou fonctionne mal.

Pression d'air

390 kPa {4,0 kgf/cm², 57 psi} max.



AMU0517A144

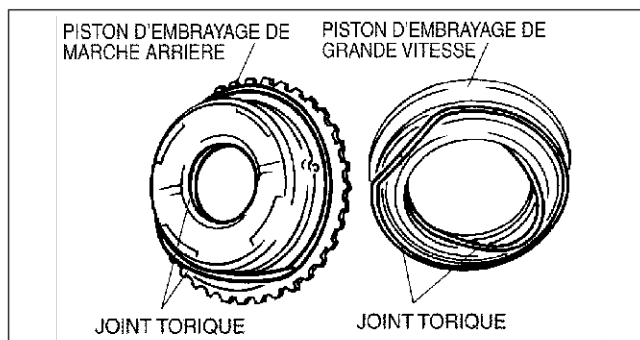
Fin De Ligne

MONTAGE DE L'EMBRAYAGE DE MARCHÉ ARRIERE ET DE L'EMBRAYAGE DE VITESSE RAPIDE

AME571419500A04

Procédure de montage

1. Appliquez une couche d'ATF sur les nouveaux joints toriques puis montez-les sur les pistons d'embrayage de vitesse rapide et de marche arrière.
2. Appliquez une couche d'ATF à l'intérieur du piston d'embrayage de marche arrière puis montez le piston d'embrayage de vitesse rapide dans le piston d'embrayage de marche arrière en le faisant tourner à la main.
3. Appliquez une couche d'ATF dans le tambour, puis montez le piston d'embrayage de marche arrière dans le tambour en faisant tourner le piston à la main.



AMU0517A058

Remarque

- Après avoir monté les pièces requises sur le piston, vérifiez qu'il tourne facilement à la main. Si ce n'est pas le cas, un joint torique peut être pincé.

4. Montez le ressort de rappel.
5. Montez la retenue de ressort comme suit.
 - (1) Positionnez la retenue de ressort.

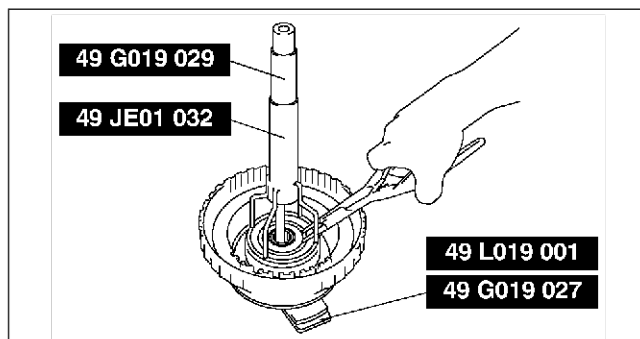
Attention

- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

- (2) Montez les **outils spéciaux** dans le tambour d'embrayage comme indiqué.
- (3) Reposez le jonc d'arrêt.
- (4) Déposez les **outils spéciaux**.

Attention

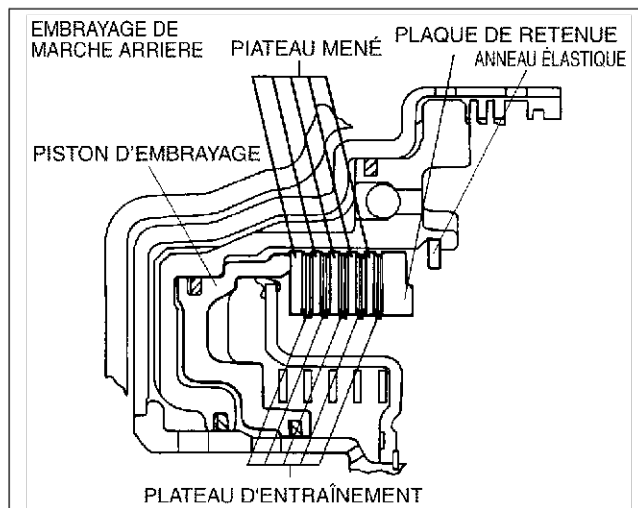
- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour monter l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.



AMU0517A165

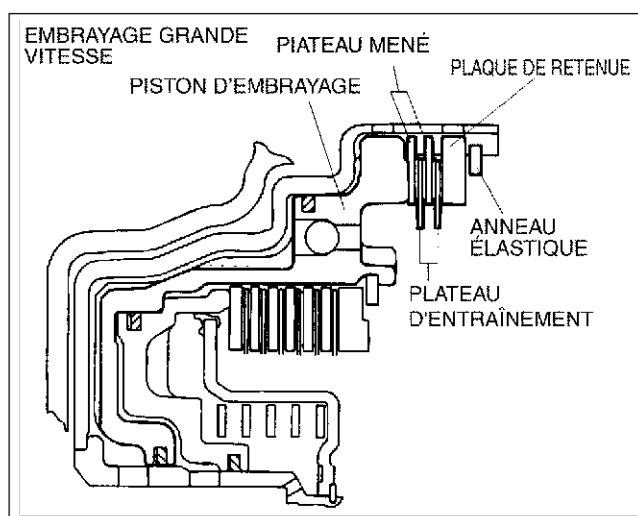
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

6. Montez les plateaux et plateaux menés dans l'ordre indiqué par la figure.



AMU0517A060

7. Montez le plateau de retenue.
8. Reposez le jonc d'arrêt.



AMU0517A061

Fin De Liste

PRÉINSPECTION DE L'EMBRAYAGE DE VITESSE LENTE

AME571419500A05

Fonctionnement de l'embrayage

1. Placez l'embrayage de vitesse lente sur le boîtier de boîte pont.

Avertissement

- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.

Attention

- Soufflez de l'air comprimé sur l'ensemble embrayage pendant moins de 3 secondes à la fois afin de ne pas endommager le joint. Ne soufflez pas d'air comprimé plus longtemps que mentionné précédemment lors du test du système.

Remarque

- Pour la position du trou de soufflage de l'air, reportez-vous à "Circuit d'huile sous pression" dans le présent manuel.

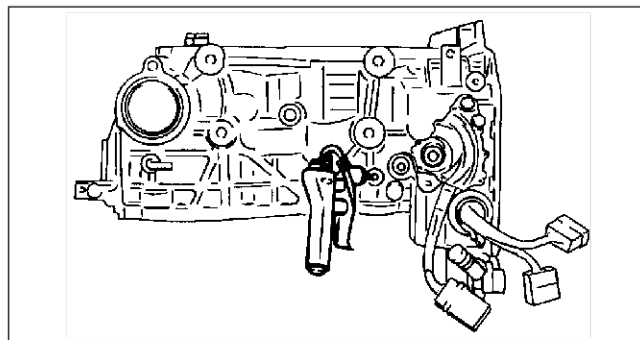
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

- Contrôlez le fonctionnement de l'embrayage en soufflant de l'air comprimé dans les passages de liquide indiqués.

- Si la spécification ne correspond pas, remplacez les pièces si nécessaire.

Pression d'air

390 kPa {4,0 kgf/cm², 57 psi} max.



AMU0517A073

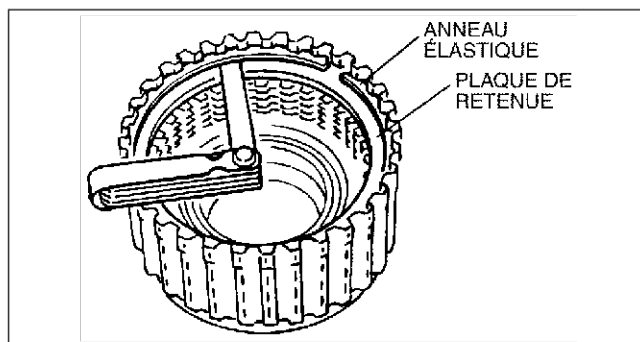
K1

Jeu de l'embrayage

- À l'aide d'une cale d'épaisseur, mesurez le jeu entre le plateau de retenue et l'anneau élastique.
 - Si la spécification ne correspond pas, remplacez les pièces si nécessaire.
 - Si le jeu spécifié est déplacé, remplacez tous les plateaux d'embrayage par des neufs. Sélectionnez ensuite un plateau de retenue adapté pour obtenir le jeu spécifié.

Jeu :

1,1—1,3 mm {0,044—0,051 in}



AMU0517A074

Épaisseur de plaque de retenue

mm {in}

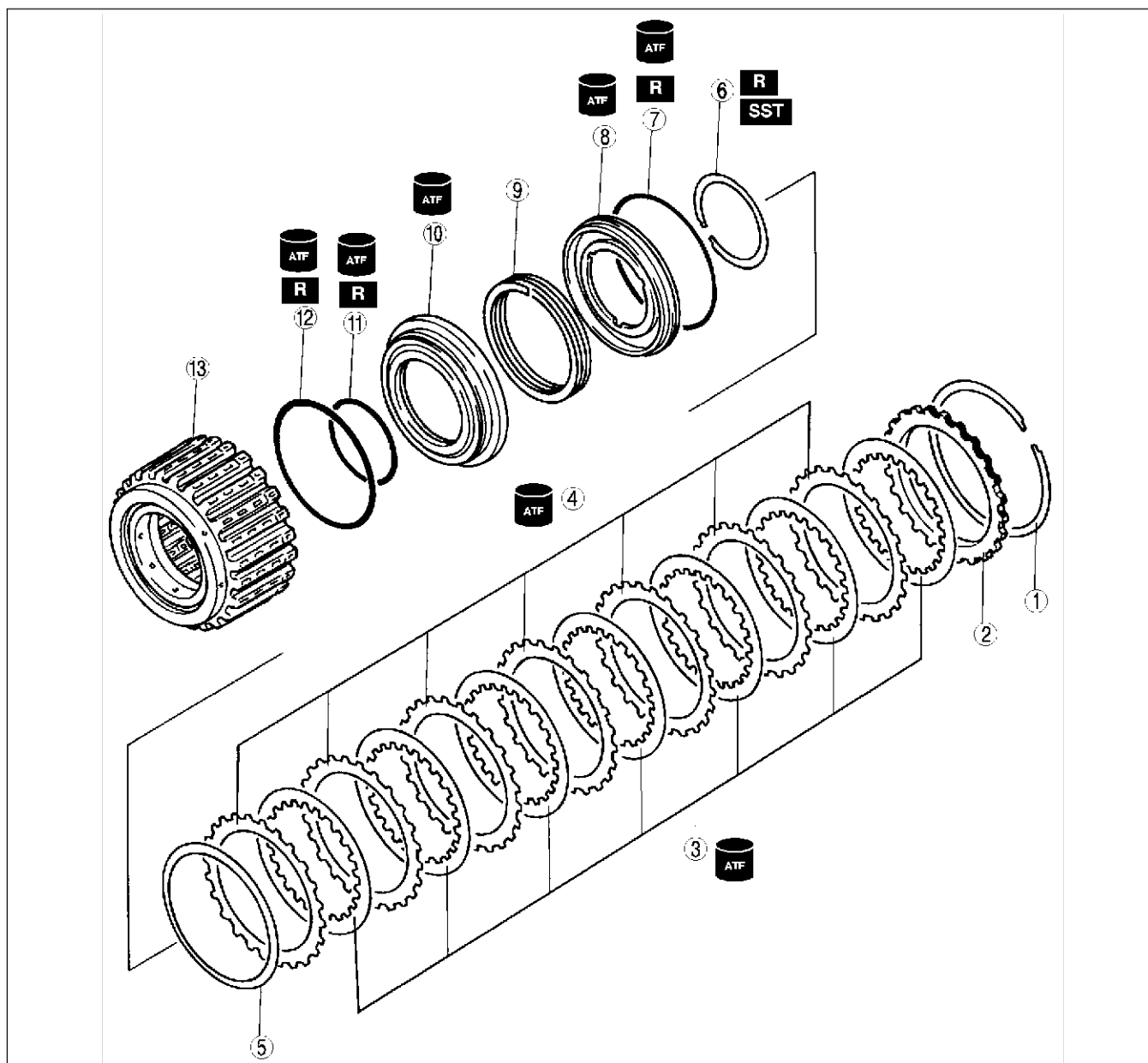
3,8 {0,150}	3,9 {0,154}	4,0 {0,157}
4,1 {0,161}	4,2 {0,165}	4,3 {0,169}
4,4 {0,173}	4,5 {0,177}	4,6 {0,181}

Fin De Liste

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

DÉMONTAGE DE L'EMBRAYAGE DE VITESSE LENTE

AME571419500A06



AMU0517A066

1	Anneau élastique
2	Plaque de retenue
3	Plateau d'entraînement
4	Plateau mené
5	Plateau convexe
6	Anneau élastique (Voir K1-24 Remarque sur le démontage de l'anneau élastique)
7	Joint torique

8	Compensateur de force
9	Ressort de rappel
10	Piston (Voir K1-25 Remarque sur la dépose du piston d'embrayage)
11	Joint torique
12	Joint d'étanchéité
13	Tambour d'embrayage

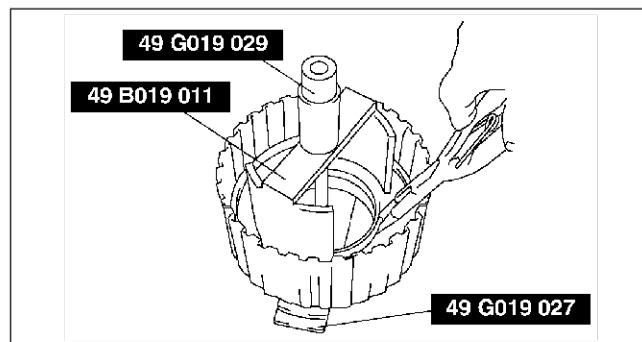
Remarque sur le démontage de l'anneau élastique

Attention

- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

1. Montez l'**outil spécial** dans le tambour d'embrayage comme indiqué.
2. Déposez l'anneau élastique.
3. Déposez les **outils spéciaux**.
4. Déposez le compensateur de force.
5. Déposez le joint torique du compensateur de force.
6. Déposez le ressort de rappel.



AMU0517A166

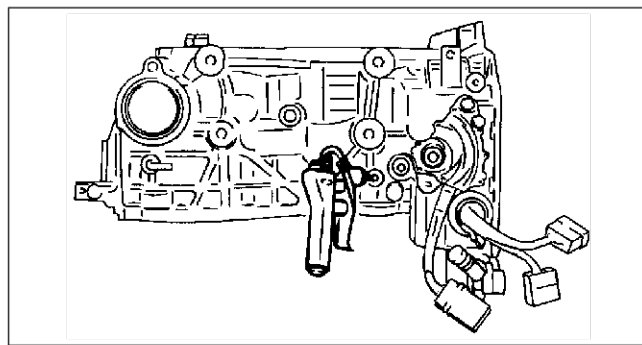
Remarque sur la dépose du piston d'embrayage

1. Montez le tambour d'embrayage sur le boîtier de boîte pont.
2. Chassez alors le piston à l'aide d'un pistolet à air en soufflant de l'air dans le circuit comme illustré par la figure.

Remarque

- Pour la position du trou de soufflage de l'air, reportez-vous à "Circuit d'huile sous pression" dans le présent manuel.

3. Déposez le joint d'étanchéité et le joint torique du piston.



AMU0517A073

Fin De Usie

INSPECTION DE L'EMBRAYAGE DE VITESSE LENTE

AME571419500A07

Inspection du plateau menant

1. Mesurez l'épaisseur de la face avant en trois endroits différents et calculez la moyenne.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le plateau menant.

Épaisseur

Minimum : 1,7 mm {0,067 in}

Inspection du ressort et de la retenue

1. Mesurez la longueur libre du ressort et vérifiez sa déformation.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le ressort et la retenue.

Spécifications

Diamètre extérieur (mm {in})	Longueur libre (mm {in})	Nombre de spires	Épaisseur du fil x largeur du fil (mm {in})
108,8 {4,28}	24,4 {0,96}	9	1,1 {0,043} x 6,0 {0,236}

Fin De Usie

MONTAGE DE L'EMBRAYAGE DE VITESSE LENTE

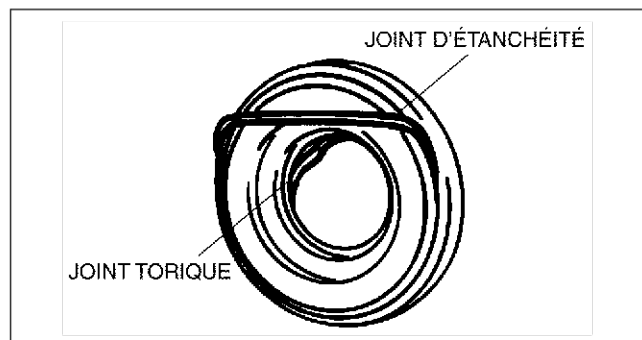
AME571419500A08

Procédure de montage

1. Appliquez une couche d'ATF sur le nouveau joint d'étanchéité et le nouveau joint torique, puis montez-les sur le piston.
2. Appliquez une couche d'ATF dans le tambour, puis montez le piston en faisant tourner le piston à la main.

Remarque

- Après avoir monté les pièces requises sur le piston, vérifiez qu'il tourne facilement à la main. Si ce n'est pas le cas, une lèvre de joint peut être pincée.



AMU0517A070

3. Appliquez une couche d'ATF sur le nouveau joint torique, puis installez-le sur le compensateur de force.

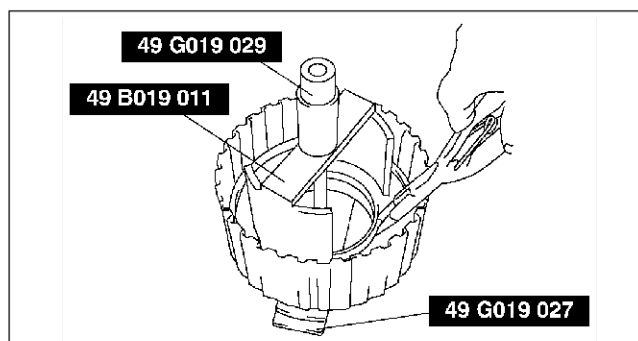
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

- Positionnez le ressort de rappel et le couvercle compensateur de force.

Attention

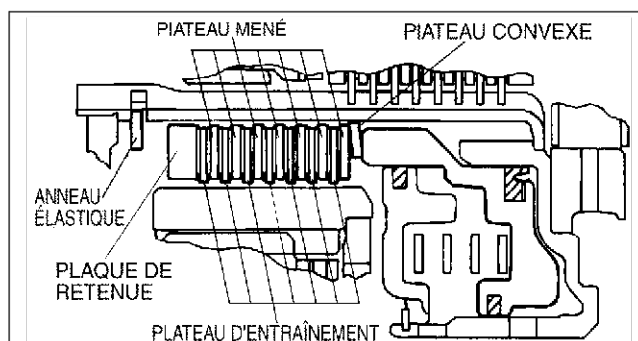
- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

- Montez l'**outil spécial** dans le tambour d'embrayage comme indiqué.
- Reposez le jonc d'arrêt.
- Déposez les **outils spéciaux**.



AMU0517A166

- Montez le plateau convexe, les plateaux menant et plateaux menés dans l'ordre indiqué par la figure.
- Montez le plateau de retenue.
- Reposez le jonc d'arrêt.



AMU0517A072

Fin De Liste

PRÉINSPECTION DE L'EMBRAYAGE DIRECT

AME571419500A09

Fonctionnement de l'embrayage

- Placez l'embrayage direct sur le boîtier de boîte pont.

Avertissement

- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.

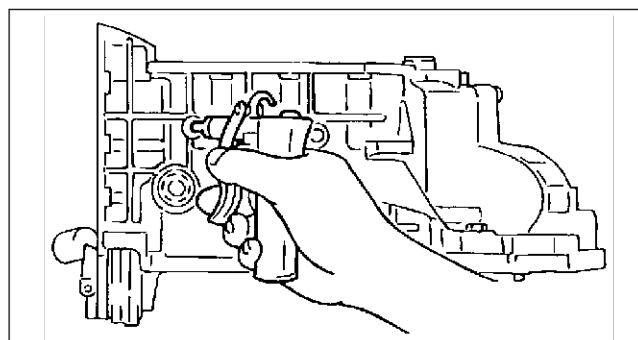
Attention

- Soufflez de l'air comprimé sur l'ensemble embrayage pendant moins de 3 secondes à la fois afin de ne pas endommager le joint. Ne soufflez pas d'air comprimé plus longtemps que mentionné précédemment lors du test du système.

- Contrôlez le fonctionnement de l'embrayage en soufflant de l'air comprimé dans les passages de liquide indiqués.
 - Si la spécification ne correspond pas, remplacez les pièces si nécessaire.

Pression d'air

390 kPa {4,0 kgf/cm², 57 psi} max.



AMU0517A079

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Jeu de l'embrayage

1. À l'aide d'une cale d'épaisseur, mesurez le jeu entre le plateau de retenue et l'anneau élastique.
 - Si la spécification ne correspond pas, remplacez les pièces si nécessaire.
 - Si le jeu spécifié est déplacé, remplacez tous les plateaux d'embrayage par des neufs. Sélectionnez ensuite un plateau de retenue adapté pour obtenir le jeu spécifié.

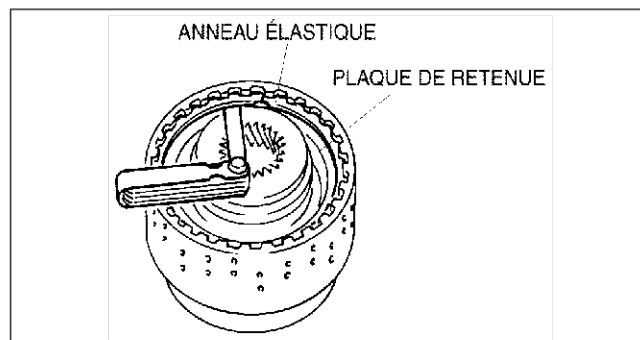
Sécurité

1,8—2,2 mm {0,07—0,09 in}

Épaisseur de plaque de retenue

mm {in}

4,0 {0,157}	4,2 {0,165}	4,4 {0,173}
4,6 {0,181}	4,8 {0,189}	5,0 {0,197}



AMU0517A083

Fin De L'avis

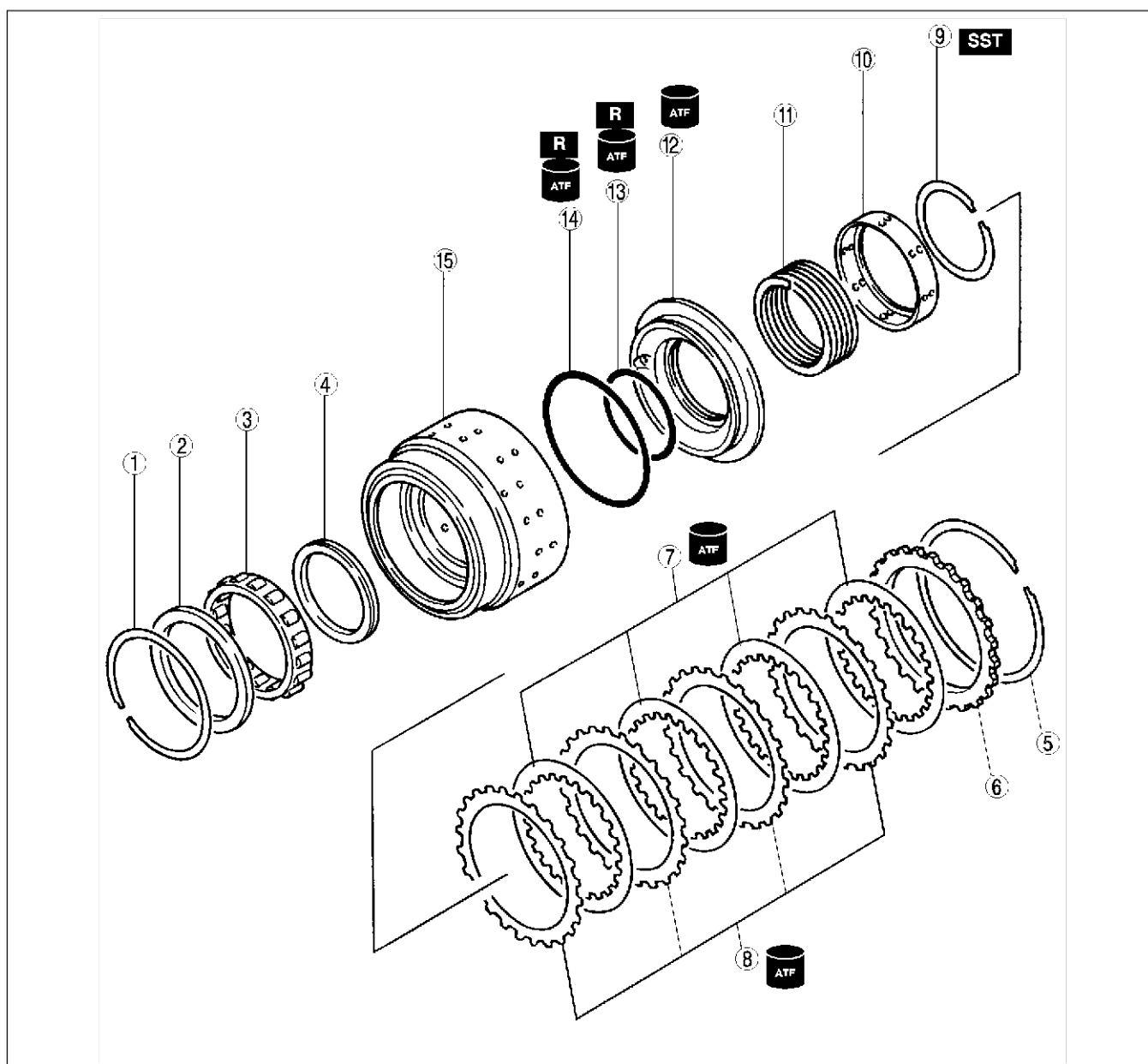
K1

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

DÉMONTAGE DE L'EMBRAYAGE DIRECT

AME571419500A10

1. Déposez dans l'ordre indiqué dans le tableau.



AMU0517A075

1	Anneau élastique
2	Retenue
3	Embrayage unidirectionnel
4	Roulement à aiguilles
5	Anneau élastique
6	Plaque de retenue
7	Plateau d'entraînement
8	Plateau mené

9	Anneau élastique (Voir K1-28 Remarque sur le démontage de l'anneau élastique)
10	Retenue de ressort
11	Ressort de rappel
12	Piston direct (Voir K1-29 Remarque sur le démontage du piston direct)
13	Joint torique
14	Joint torique
15	Tambour d'embrayage direct

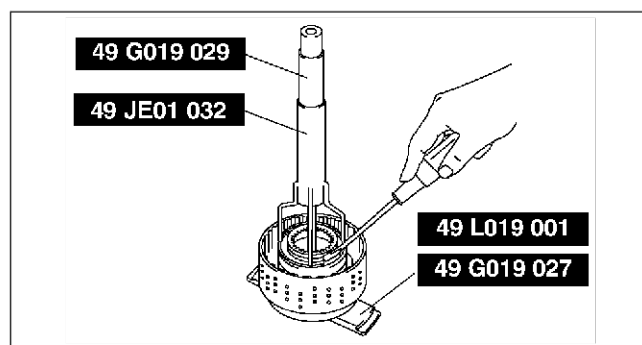
Remarque sur le démontage de l'anneau élastique

Attention

- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

1. Montez l'**outil spécial** dans le tambour d'embrayage comme indiqué.
2. Déposez l'anneau élastique.
3. Déposez les **outils spéciaux**.
4. Déposez la retenue du ressort.
5. Déposez le ressort de rappel.



AMU0517A180

Remarque sur le démontage du piston direct

1. Montez le tambour d'embrayage sur le boîtier de boîte pont.

Avertissement

- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.

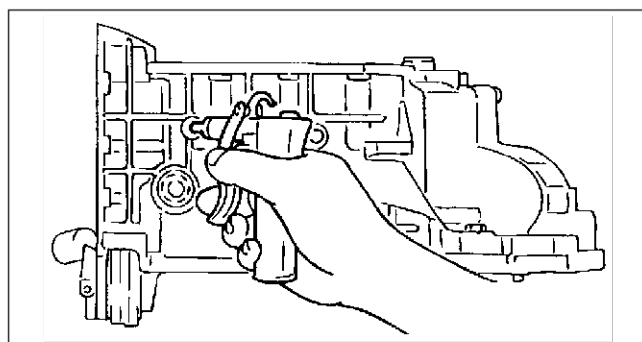
Attention

- Soufflez de l'air comprimé sur l'ensemble embrayage pendant moins de 3 secondes à la fois afin de ne pas endommager le joint. Ne soufflez pas d'air comprimé plus longtemps que mentionné précédemment lors du test du système.

Remarque

- Pour la position du trou de soufflage de l'air, reportez-vous à "Circuit d'huile sous pression" dans le présent manuel.

2. Déposez le piston direct en soufflant de l'air comprimé dans le passage de liquide.
3. Déposez le joint torique du piston.



AMU0517A079

Fin De Usie

INSPECTION DE L'EMBRAYAGE DIRECT

AME571419500A11

Inspection du plateau menant

1. Mesurez l'épaisseur de la face avant en trois endroits différents et calculez la moyenne.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le plateau menant.

Épaisseur

Minimum : 1,7 mm {0,067 in}

Inspection du ressort de rappel

1. Mesurez la longueur libre de ressort.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le ressort.

Spécifications

Diamètre externe (mm {in})	Longueur libre (mm {in})	Nombre de spires	Épaisseur du fil x largeur du fil (mm {in})
66,9 {2,63}	33,2 {1,30}	9	1,3 x 4,5 {0,05 x 0,17}

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Inspection du piston d'embrayage

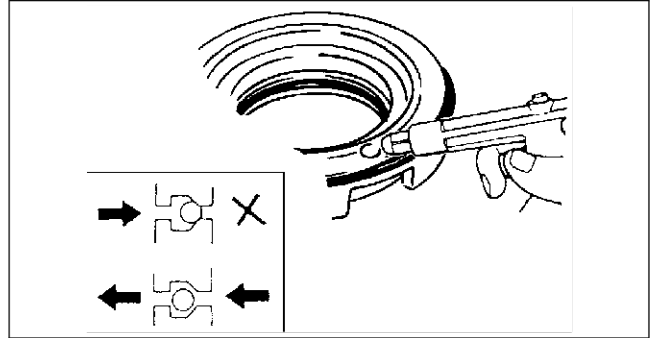
Avertissement

- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.

1. Vérifiez qu'aucune fuite d'air n'est présente en soufflant de l'air comprimé dans le passage d'huile opposé au ressort de rappel.
2. Vérifiez que l'air passe en soufflant de l'air comprimé dans le passage d'huile du côté du ressort de rappel.
 - Remplacez le piston d'embrayage de 3-4 s'il est endommagé ou fonctionne mal.

Pression d'air

390 kPa {4,0 kgf/cm², 57 psi} max.



AMU0517A145

Fin De Ligne

MONTAGE DE L'EMBRAYAGE DIRECT

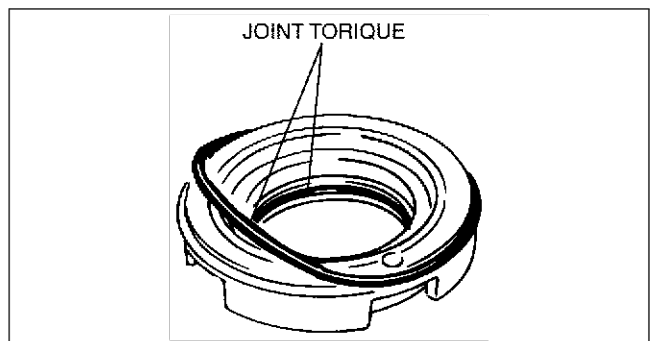
AME571419500A12

Procédure de montage

1. Appliquez une couche d'ATF sur les nouveaux joints toriques puis montez-les sur le piston.
2. Appliquez une couche d'ATF dans le tambour d'embrayage, puis montez le piston en faisant tourner le piston à la main.

Remarque

- Après montage du tambour, vérifiez que le piston tourne facilement à la main. Si ce n'est pas le cas, un joint torique peut être pincé.



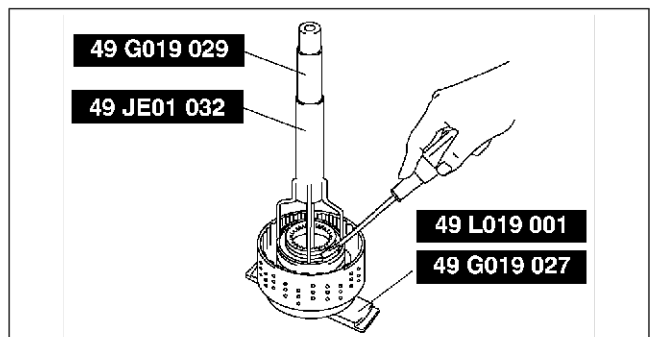
AMU0517A080

3. Montez le ressort de rappel.
4. Positionnez la retenue de ressort.

Attention

- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

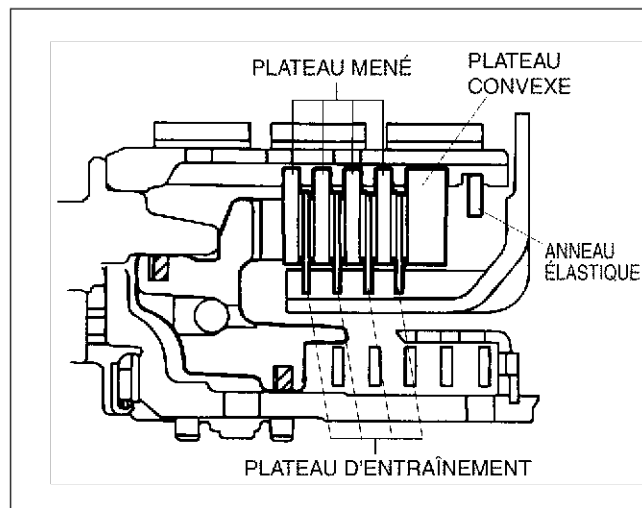
5. Montez l'outil spécial dans le tambour d'embrayage comme indiqué.
6. Reposez le jonc d'arrêt.
7. Déposez les outils spéciaux.



AMU0517A180

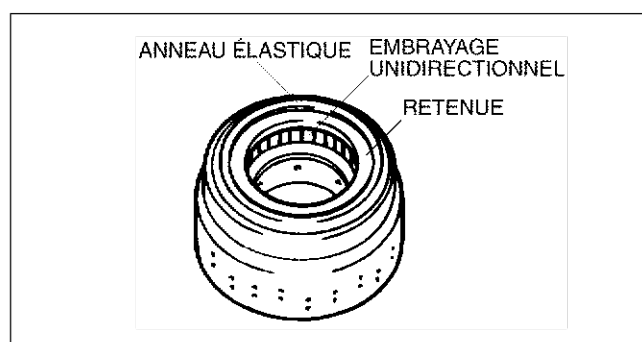
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

8. Montez les plateaux menant et plateaux menés dans l'ordre indiqué par la figure.
9. Montez le plateau de retenue.
10. Reposez le jonc d'arrêt.



AMU0517A082

11. Placez l'embrayage direct sens dessus dessous puis montez l'embrayage unidirectionnel et la retenue.
12. Reposez le jonc d'arrêt.



AMU0517A084

K1

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

2-PRÉINSPECTION DU FREIN DE 4ÈME, DE VITESSE LENTE ET DE MARCHÉ ARRIÈRE

AME571419091A01

Contrôle du fonctionnement de l'embrayage

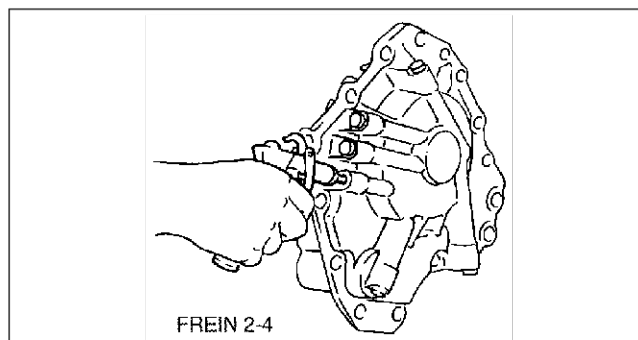
Avertissement

- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.

Attention

- Soufflez de l'air comprimé sur l'ensemble embrayage pendant moins de 3 secondes à la fois afin de ne pas endommager le joint. Ne soufflez pas d'air comprimé plus longtemps que mentionné précédemment lors du test du système.

1. Contrôlez le fonctionnement du piston de frein en soufflant de l'air comprimé comme indiqué.

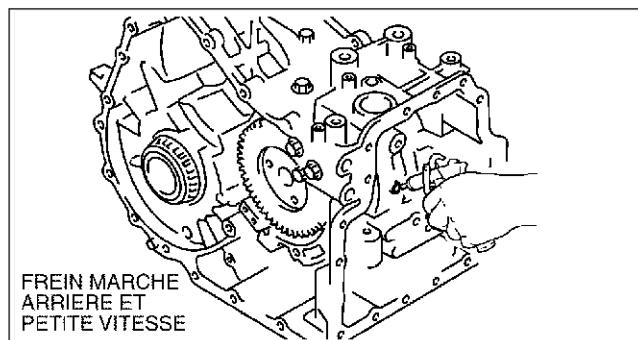


AME5714A005

- Si le fonctionnement est anormal, remplacez les pièces si nécessaire.

Pression d'air

390 kPa {4,0 kgf/cm², 57 psi} max.



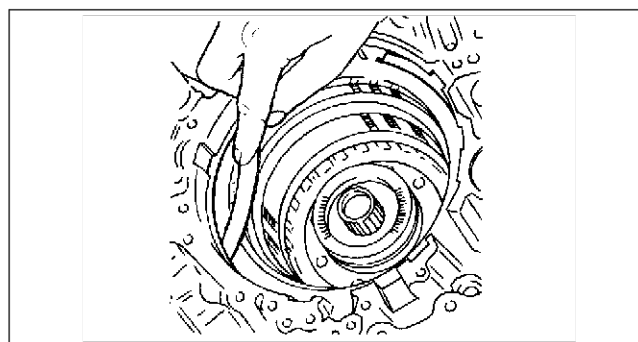
AME5714A004

Contrôle du jeu de l'embrayage

1. À l'aide d'une cale d'épaisseur, mesurez le jeu entre le plateau de retenue et l'anneau élastique.
 - Si la spécification ne correspond pas, remplacez les pièces si nécessaire.

Sécurité

0,8—1,1 mm {0,032—0,043 in}



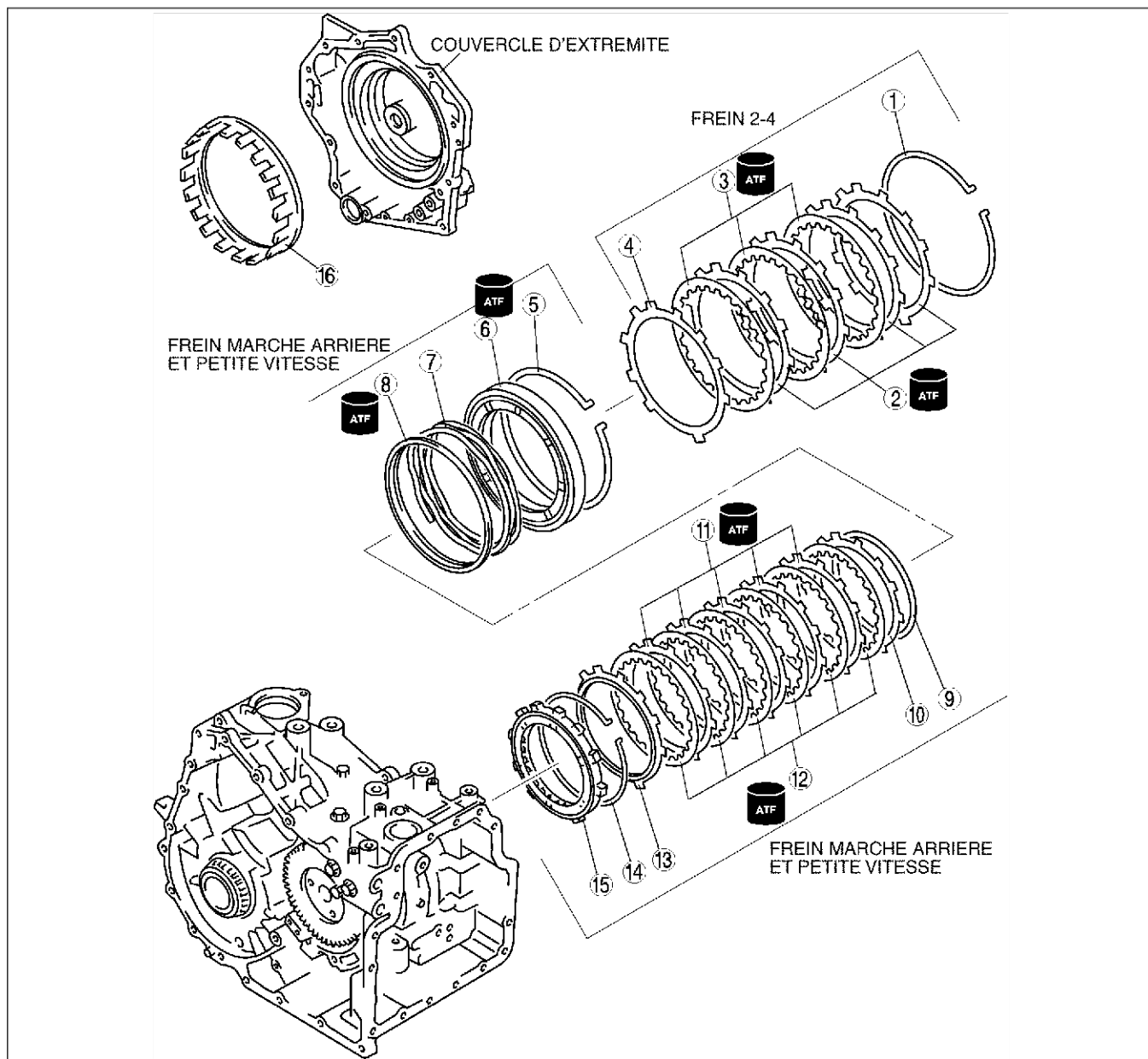
Fin De Liste

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

2-DÉMONTAGE DU FREIN DE 4ÈME, DE VITESSE LENTE ET DE MARCHÉ ARRIÈRE

AME571419091A02

1. Démontez dans l'ordre indiqué dans le tableau.



AMU0517A085

1	Anneau élastique
2	Plateau mené
3	Plateau d'entraînement
4	Plateaux de retenue
5	Anneau élastique (Voir la section K1-34 Remarque sur le démontage de l'anneau élastique).
6	Piston et retenue
7	Ressort de rappel
8	Retenue de ressort

9	Plateau convexe
10	Plaque de retenue
11	Plateau mené
12	Plateau d'entraînement
13	Plaque de retenue
14	Anneau élastique
15	Embrayage unidirectionnel
16	Piston de frein 2-4 (Voir la section K1-34 Remarque sur le démontage du piston de frein 2-4).

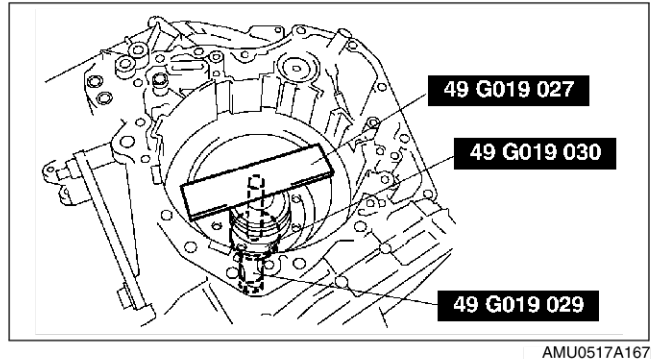
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Remarque sur le démontage de l'anneau élastique

Attention

- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

1. Montez les **outils spéciaux** dans le boîtier de la boîte pont comme illustré par la figure.
2. Déposez l'anneau élastique.
3. Déposez les **outils spéciaux**.



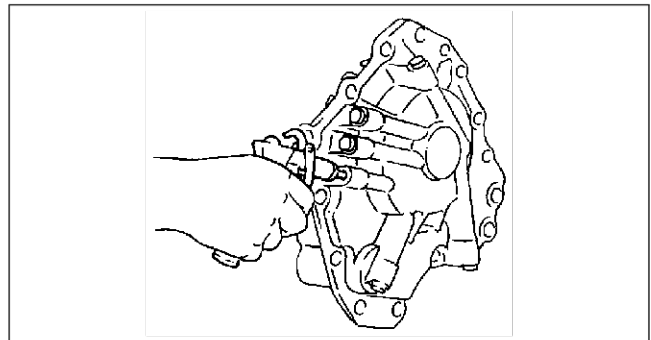
AMU0517A167

Remarque sur le démontage du piston de frein 2-4

Avertissement

- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.

1. Chassez alors le piston de frein 2-4 à l'aide d'un pistolet à air en soufflant de l'air dans le circuit comme illustré par la figure.
2. Déposez le joint d'étanchéité et le joint torique du piston de frein 2-4.



AMU0517A086

Fin De Liste

2-INSPECTION DU FREIN DE 4ÈME, DE VITESSE LENTE ET DE MARCHÉ ARRIÈRE

AME571419091A03

Inspection du plateau menant

1. Mesurez l'épaisseur de la face avant en trois endroits différents et calculez la moyenne des trois résultats.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le plateau menant.

Épaisseur

Minimum : 1,7 mm {0,067 in}

Inspection du ressort et de la retenue

1. Mesurez la longueur libre de chaque ressort et vérifiez sa déformation.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le ressort et la retenue.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Spécifications

Ressort de rappel de frein 2-4

Diamètre externe (mm {in})	Longueur libre (mm {in})	Nombre de spires	Diamètre de fil (mm {in})
8 {0,31}	21,4 {0,84}	6,6	1,0 {0,039}

Ressort de rappel de marche arrière et de vitesse lente

Diamètre externe (mm {in})	Longueur libre (mm {in})	Nombre de spires	Épaisseur du fil x largeur du fil (mm {in})
178,9 {7,04}	20,3 {0,79}	4	1,3 x 5,2 {0,05 x 0,20}

Fin De Liste

2-MONTAGE DU FREIN DE 4ÈME, DE VITESSE LENTE ET DE MARCHÉ ARRIÈRE

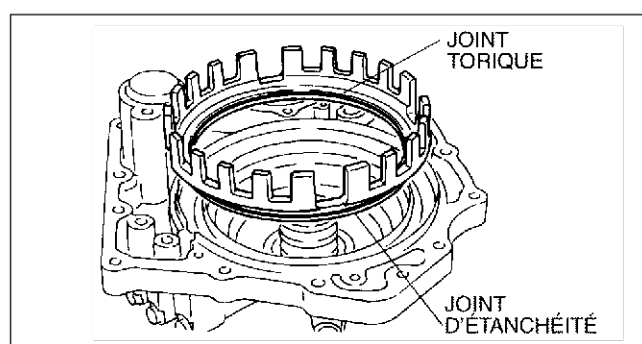
AME571419091A04

Procédure de montage

1. Appliquez une couche d'ATF sur le nouveau joint d'étanchéité et le nouveau joint torique, puis montez-les sur le piston de frein 2-4.

Remarque

- Après montage du piston, vérifiez que le piston tourne facilement à la main. Si ce n'est pas le cas, une lèvre de joint peut être pincée.



AMU0517A087

Frein marche arrière et petite vitesse

1. Mesurez la largeur de gorge A de l'anneau élastique.
2. Mesurez l'épaisseur B de l'anneau élastique.
3. Calculez le jeu à l'aide de la formule suivante.

$$\text{Jeu} = A - B$$

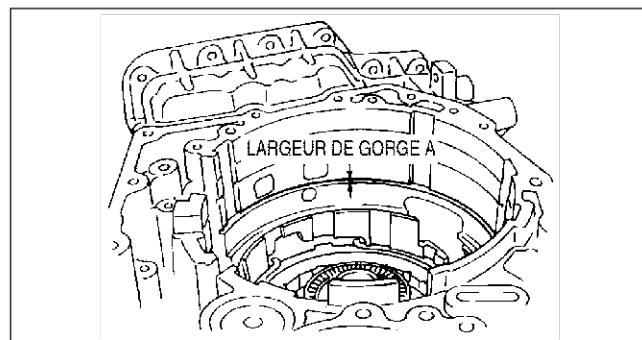
$$0,0 - 0,2 \text{ mm } \{0,000 - 0,008 \text{ in}\}$$

4. Si le jeu est hors spécifications, sélectionnez un anneau élastique adapté.

Choix d'épaisseurs d'anneau élastique

mm {in}

2,1 {0,083}	2,2 {0,087}	2,3 {0,091}
-------------	-------------	-------------



AMU0517A088

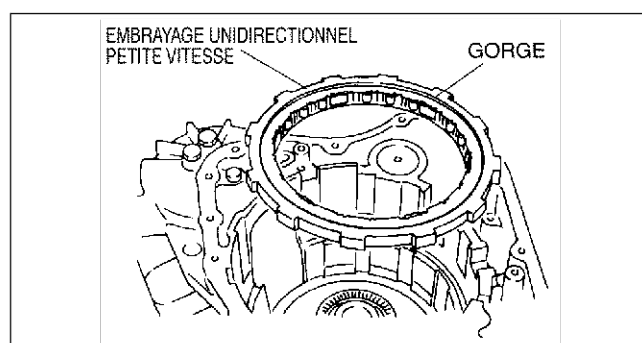
Remarque

- L'embrayage unidirectionnel de vitesse lente doit être monté avec sa gorge vers le haut.

5. Montez l'embrayage unidirectionnel de vitesse lente.

Remarque

- La coupure de l'anneau élastique doit être positionnée comme dans l'illustration.



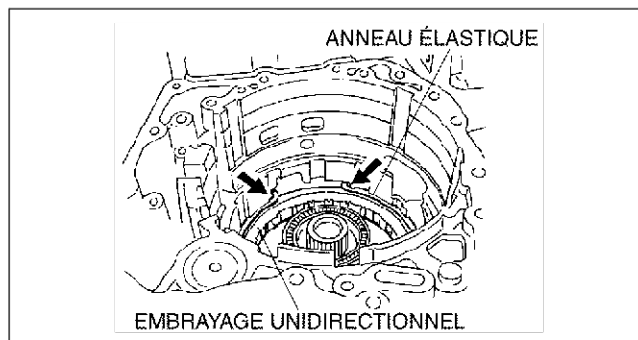
AMU0517A089

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

6. Reposez le jonc d'arrêt.
7. Montez les plaques de retenue, les plateaux menant, les plateaux menés, le plateau convexe et la retenue du ressort.
8. Montez le ressort de rappel.

Remarque

- Lors du montage du piston et de la retenue, alignez les passages d'huile comme indiqué dans l'illustration.

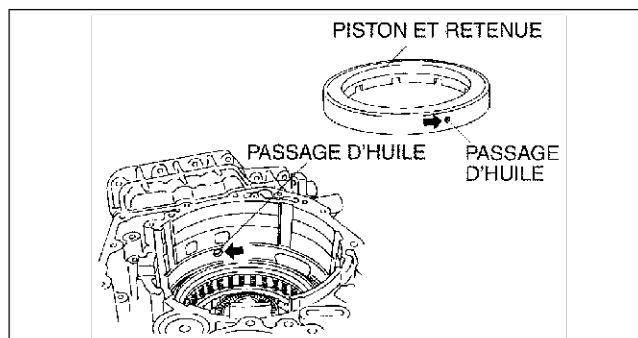


AMU0517A044

9. Reposez le piston et la retenue.

Attention

- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

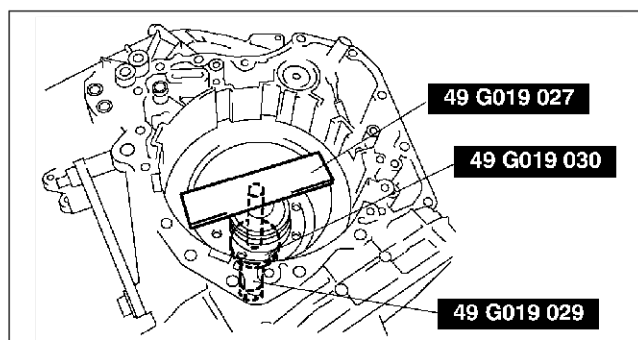


AMU0517A090

10. Montez les **outils spéciaux** dans le boîtier de la boîte pont comme illustré par la figure.

Remarque

- La coupure de l'anneau élastique doit être positionnée comme dans l'illustration.

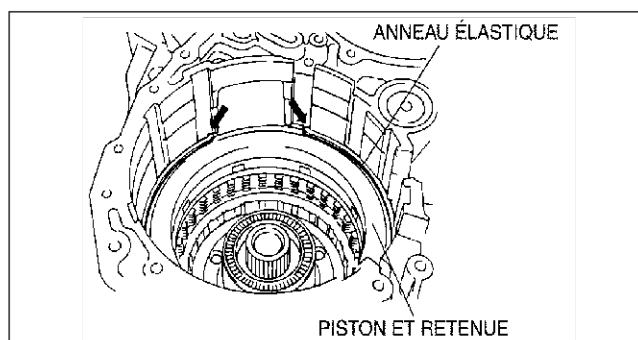


AMU0517A167

11. Reposez le jonc d'arrêt.

Remarque

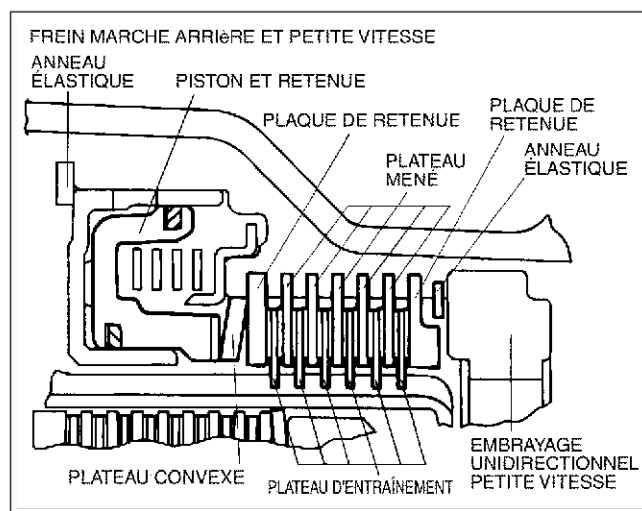
- La coupure de l'anneau élastique doit être positionnée comme dans l'illustration.



AMU0517A091

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

12. Déposez les outils spéciaux.



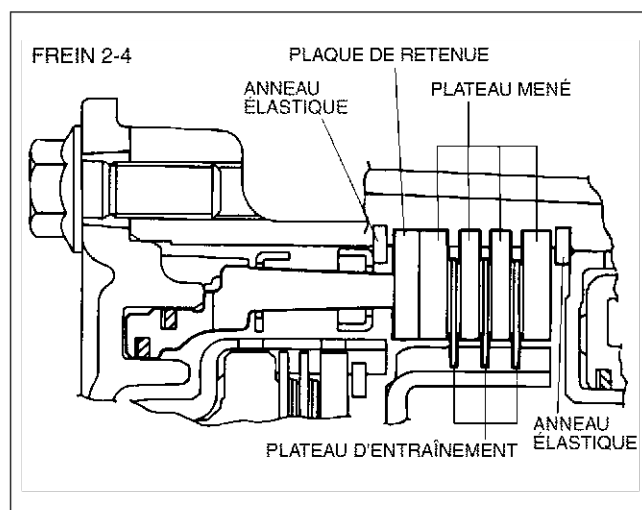
AMU0517A092

Frein 2-4

1. Montez les plateaux d'embrayage, menant et menés dans l'ordre indiqué par la figure.
2. À l'aide d'une jauge de profondeur et de l'**outil spécial**, mesurez le jeu entre le plateau de retenue et l'anneau élastique.

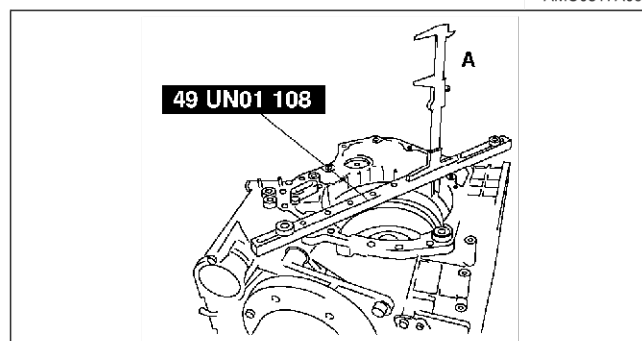
Remarque

- Lors de la mesure du jeu du frein 2-4, ne montez pas le plateau de retenue dans le boîtier de boîte pont.



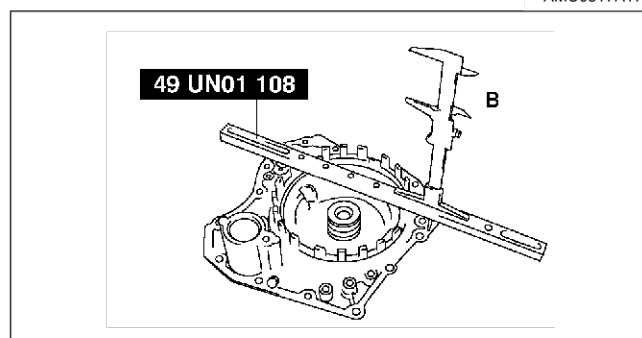
AMU0517A093

- (1) Positionnez l'**outil spécial** sur la surface du boîtier de la boîte pont qui est en contact avec le couvercle d'extrémité.
- (2) Mesurez la hauteur A entre la surface de l'**outil spécial** et le plateau mené.



AMU0517A172

- (3) Positionnez l'**outil spécial** sur l'arête du piston du couvercle d'extrémité.
- (4) Mesurez la hauteur B entre la surface de l'**outil spécial** et la surface de contact du couvercle d'extrémité de boîte pont.
- (5) Mesurez l'épaisseur C du plateau de retenue.
- (6) Calculez le jeu à l'aide de la formule suivante.



AMU0517A171

$$\text{Jeu} = A - B - C$$

$$0,6 - 0,9 \text{ mm } \{0,02 - 0,04 \text{ in}\}$$

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

3. Si le jeu est hors spécifications, sélectionnez un plateau de retenue adapté.

Épaisseur de plaque de retenue

mm {in}		
3,0 {0,118}	3,2 {0,126}	3,4 {0,134}
3,6 {0,142}	3,8 {0,150}	4,0 {0,157}
4,2 {0,165}	—	—

4. Montez le plateau de retenue et l'anneau élastique.

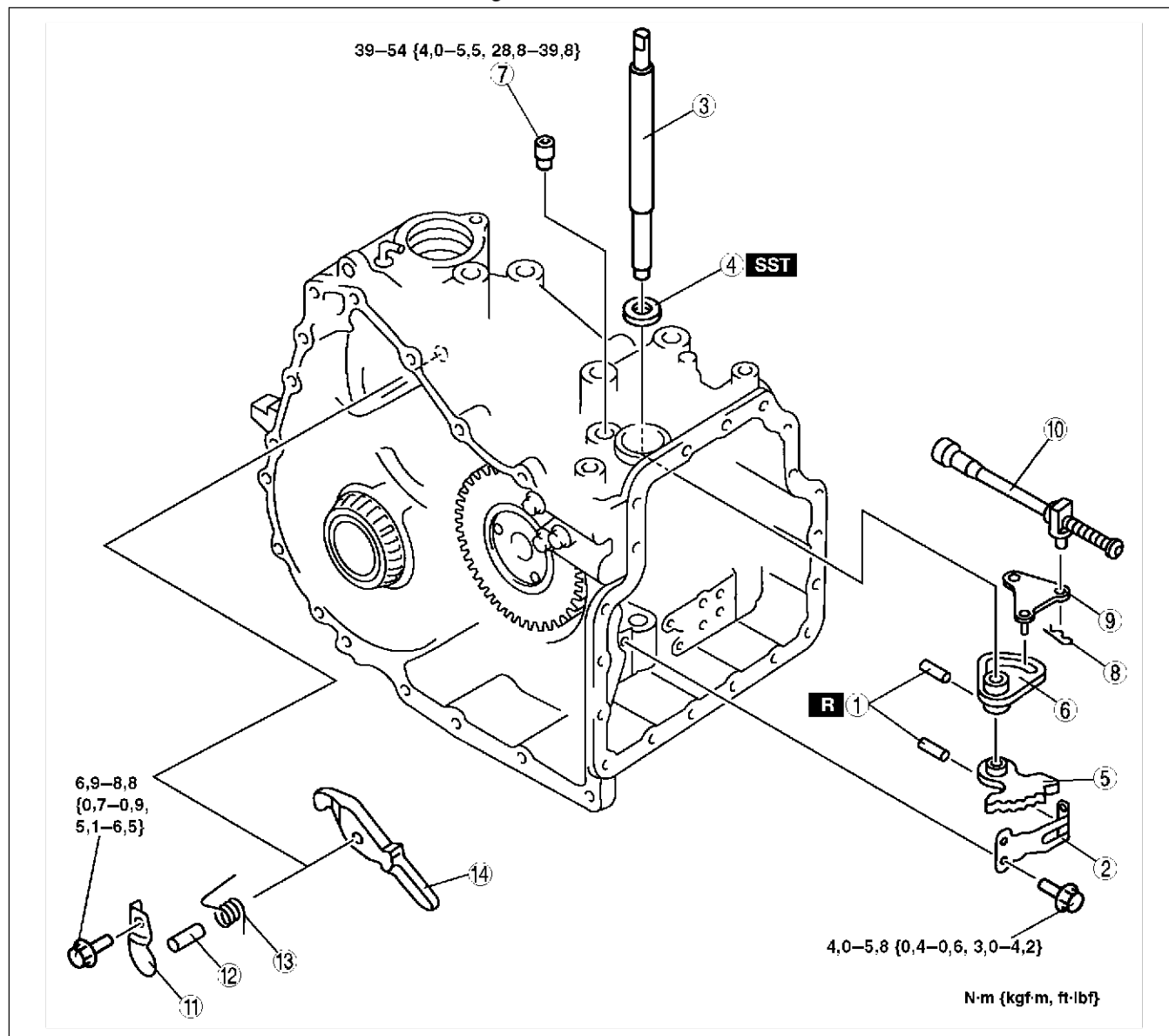
Fin De Liste

MONTAGE/DÉMONTAGE DU MÉCANISME DE STATIONNEMENT

AME571421400A01

1. Démontez dans l'ordre indiqué dans le tableau.

2. Remontez dans l'ordre inverse du démontage.



AMU0517A158

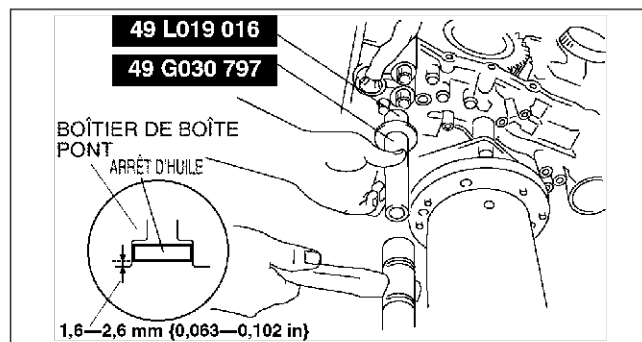
1	Axe de ressort
2	Ressort de détente
3	Arbre manuel
4	Arrêt d'huile (Voir la section K1-39 Remarque sur le montage de l'arrêt d'huile).
5	Plateau manuel
6	Guide de tige de stationnement

7	Bouchon
8	Collier
9	Levier de stationnement
10	Ensemble tige de stationnement
11	Plaque
12	Arbre
13	Ressort
14	Cliquet de stationnement

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Remarque sur le montage de l'arrêt d'huile

1. Montez l'arrêt d'huile dans le boîtier de boîte pont à l'aide de l'**outil spécial**.



AMU0517A170

Fin De Usie

DÉMONTAGE/REMONTAGE DU CORPS DE DISTRIBUTEUR

AME571421100A01

Attention

- Si vous dentelez ou rayez les composants du corps du distributeur vous réduirez la capacité de la boîte pont à changer correctement de vitesse. Lors de la manipulation de ces composants ou du corps de distributeur qui les contient, veillez à ne pas les laisser tomber ni les heurter.

1. Déposez les attaches du faisceau.
2. Démontez dans l'ordre indiqué dans le tableau.
3. Disposez soigneusement les pièces déposées afin d'éviter de les confondre avec des pièces similaires.

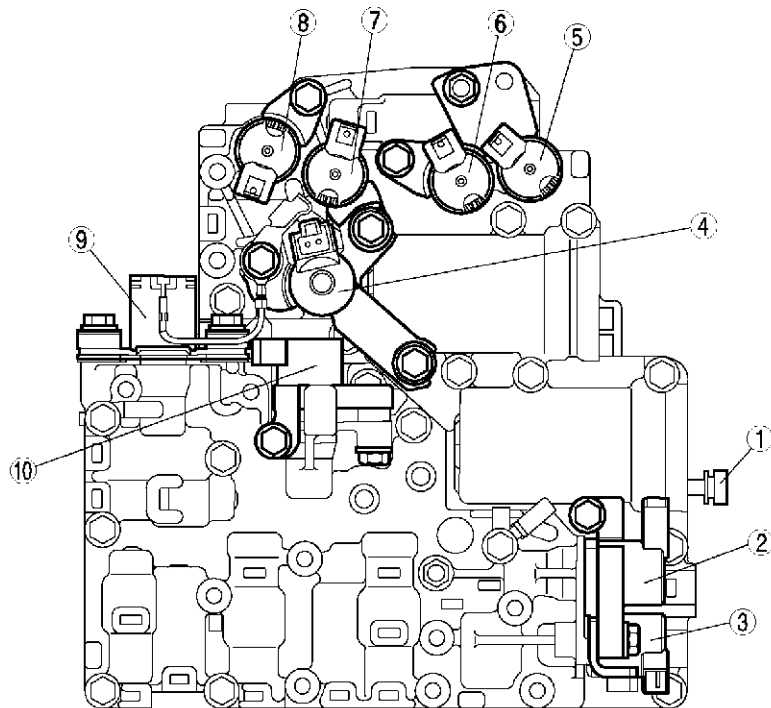
Avertissement

- L'utilisation de l'air comprimé peut projeter de la saleté et d'autres particules et blesser ainsi les yeux. Portez des lunettes protectrices lorsque vous utilisez de l'air comprimé.
4. Nettoyez les pièces déposées avec un solvant de nettoyage puis utilisez l'air comprimé pour les sécher. Utilisez l'air comprimé pour nettoyer tous les trous et passages.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

5. Remontez dans l'ordre inverse du démontage.

Couples de serrage (toutes les vis)
8,34—10,30 N·m
{85—105 kgf·cm, 74—91 in·lbf}



AMU0517A155

1	Valve manuelle
2	Électrovalve de frein 2-4
3	Électrovalve de passage au point mort
4	Électrovalve TCC
5	Bobine de changement de vitesse C

6	Bobine de changement de vitesse B
7	Électrovalve de temporisation de réducteur
8	Bobine de changement de vitesse A
9	Solénoïde de contrôle de la pression
10	Électrovalve d'embrayage de vitesse rapide

Fin De Liste

PRÉCONTRAINTE DU ROULEMENT DE PIGNON DE SORTIE

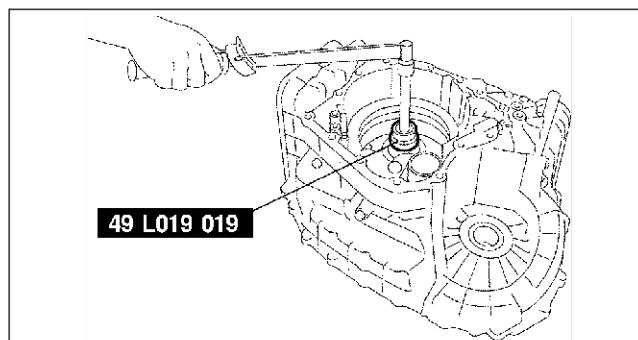
AME571419204A01

1. Montez le composant pignon de sortie dans le boîtier de boîte pont. (Voir la section [K1-41 MONTAGE DE LA BOÎTE PONT AUTOMATIQUE](#)).
2. Placez l'**outil spécial** sur le composant pignon de sortie comme illustré dans la figure.
3. Vérifiez que la valeur de précontrainte lue est dans les spécifications.
 - Si la spécification ne correspond pas, remplacez le pignon de sortie.

Préchargement
0,63—1,30 N·m
{6,4—13,3 kgf·cm, 5,6—11,5 in·lbf}

4. Déposez l'**outils spécial** et le composant pignon de sortie.

Fin De Liste



AMU0517A181

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

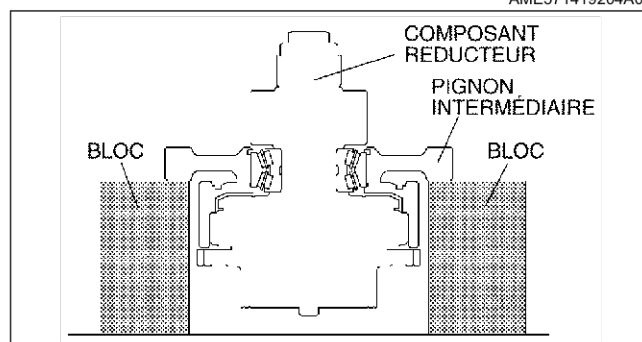
PRÉCONTRAINTÉ DE ROULEMENT DE PIGNON DE RÉDUCTION

AME571419204A02

1. Placez le composant pignon de réduction sur les deux blocs comme illustré dans la figure.

Remarque

- Pour mesurer précisément, ne placez que le pignon intermédiaire sur le blocs et ne laissez pas la pièce en rotation du composant pignon de réduction entrer en contact avec les blocs.



AMU0517A157

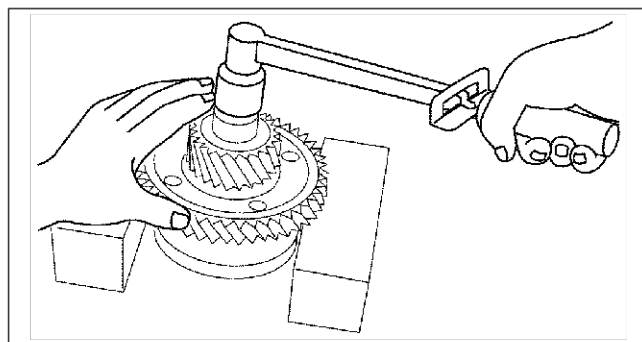
2. En tenant le pignon intermédiaire à la main, vérifiez que la lecture de la précontrainte est dans les spécifications.

- Si la spécification ne correspond pas, remplacez le composant pignon de réduction.

Précontrainte

0,6—1,75 N·m

{6,1—17,8 kgf·cm, 5,3—15,5 in·lbf}



AMU0517A163

Fin De Usie

MONTAGE DE LA BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

AME571401030A03

Précautions

Remarques générales

1. Sélectionnez les cales de réglage en vous reportant à Précontrainte de roulement.
2. Si les plateaux menant ou la garniture de frein 2-4 sont remplacés par des neufs, plongez la pièce neuve dans de l'ATF pendant au moins deux heures avant le montage.
3. Avant le montage, appliquez de l'ATF sur tous les joints d'étanchéité, pièces en rotation, joints toriques et pièces coulissantes.
4. Tous les joints toriques et les joints doivent être remplacés par des neufs inclus dans le kit de révision.
5. Utilisez de la vaseline pour le remontage mais pas de graisse.
6. Si une bague doit être remplacée, remplacez le sous-composant incluant la bague.
7. Montez le corps dans les 10 minutes suivant l'application de produit d'étanchéité, et laissez-le prendre pendant 30 minutes après le remontage et avant le remplissage de la boîte pont avec de l'ATF.

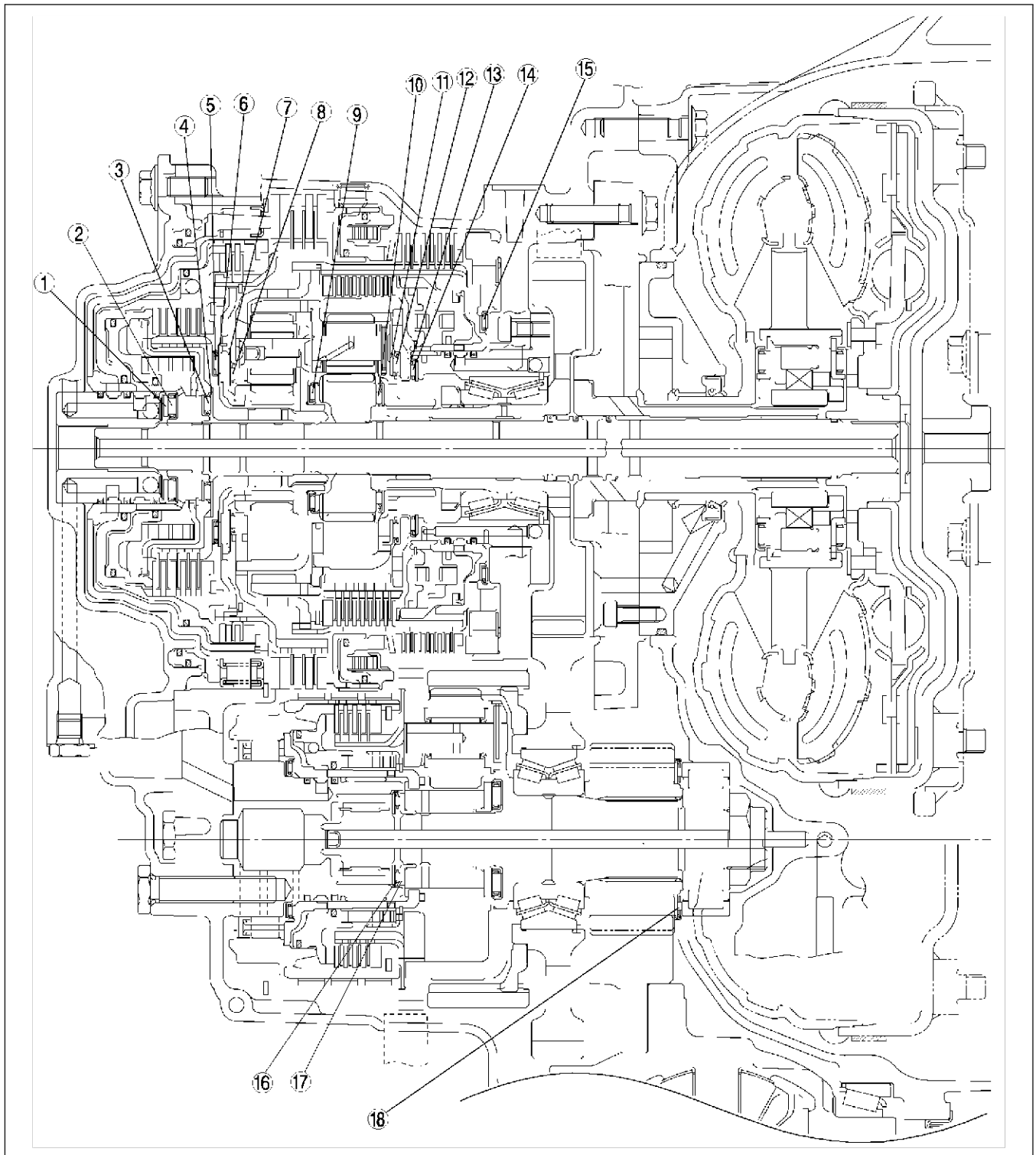
Avertissement

- Bien que le support possède un système de frein autobloquant, celui-ci peut ne pas tenir lorsque la boîte pont est en position déséquilibrée sur le support. Ceci peut provoquer une rotation soudaine de la boîte pont et blesser sérieusement. Ne jamais laisser la boîte pont inclinée d'un côté. Toujours tenir fermement la poignée de rotation en tournant la boîte pont.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

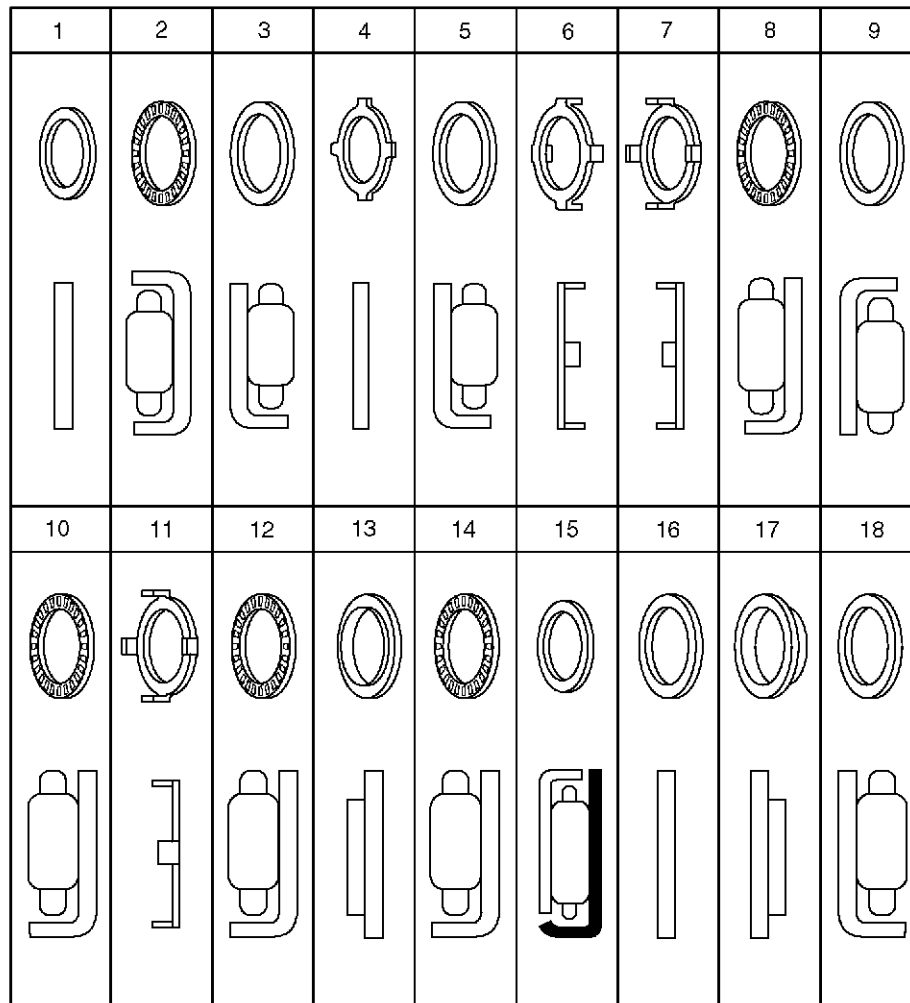
Montage

Emplacements des bagues et des chemins



AME5714A001

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



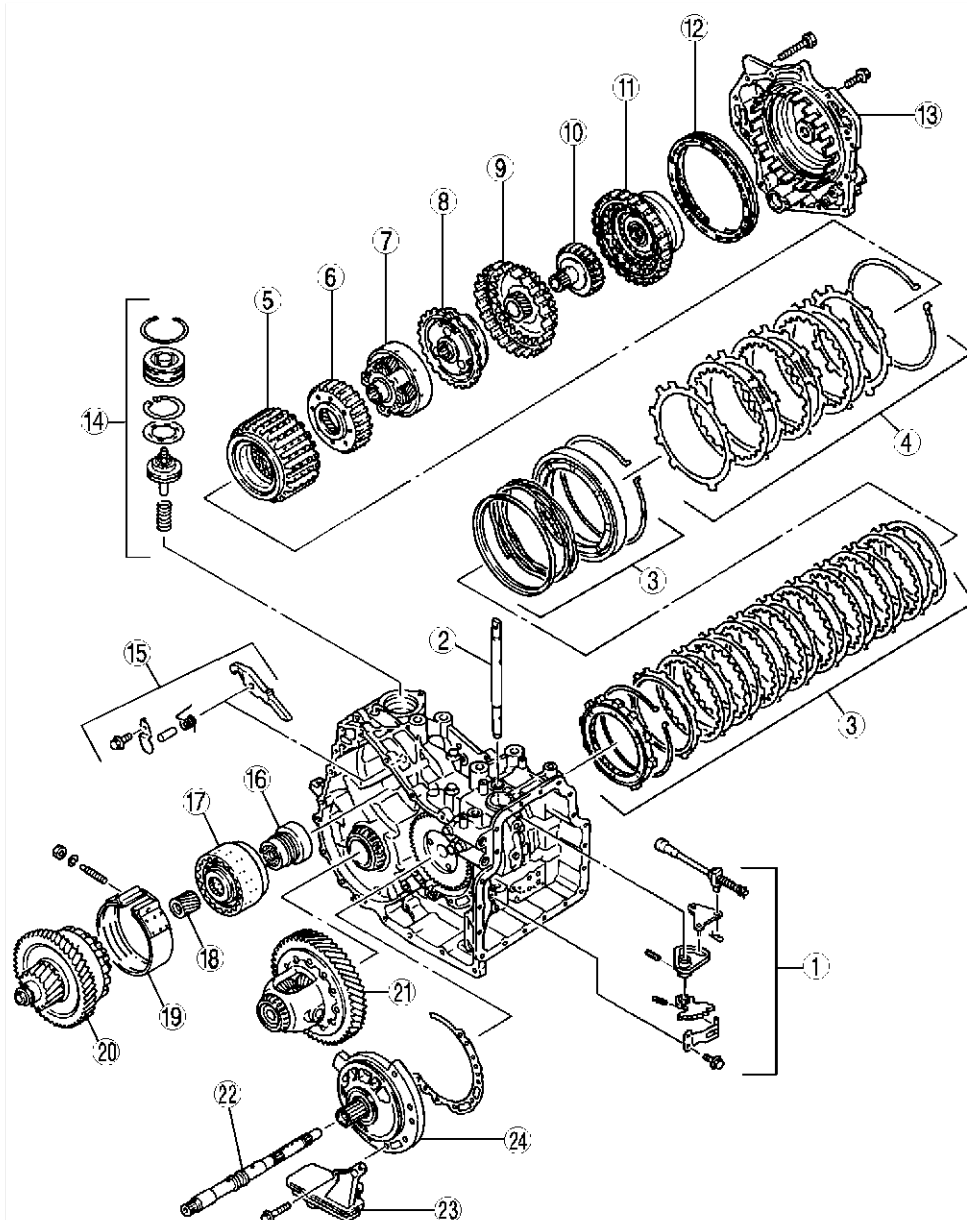
AMU0517A151

Diamètres de bagues et des chemins

Réf.	Diamètre intérieur (mm {in})	Diamètre externe (mm {in})
1	25,0 {0,98}	42,3 {1,67}
2	23,0 {0,91}	44,0 {1,73}
3	25,5 {1,00}	46,0 {1,81}
4	27,4 {1,08}	45,0 {1,77}
5	58,0 {2,28}	78,0 {3,07}
6	60,0 {2,36}	80,0 {3,15}
7	52,6 {2,07}	80,0 {3,15}
8	52,1 {2,05}	70,0 {2,76}
9	35,0 {1,38}	53,0 {2,09}
10	34,0 {1,34}	53,0 {2,09}
11	58,8 {2,32}	75,0 {2,95}
12	58,0 {2,28}	78,0 {3,07}
13	52,0 {2,05}	69,5 {2,74}
14	50,0 {1,97}	72,0 {2,83}
15	93,1 {3,67}	110,9 {4,37}
16	21,1 {0,83}	39,5 {1,56}
17	25,0 {0,98}	37,3 {1,47}
18	44,4 {1,75}	64,4 {2,54}

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

Composants

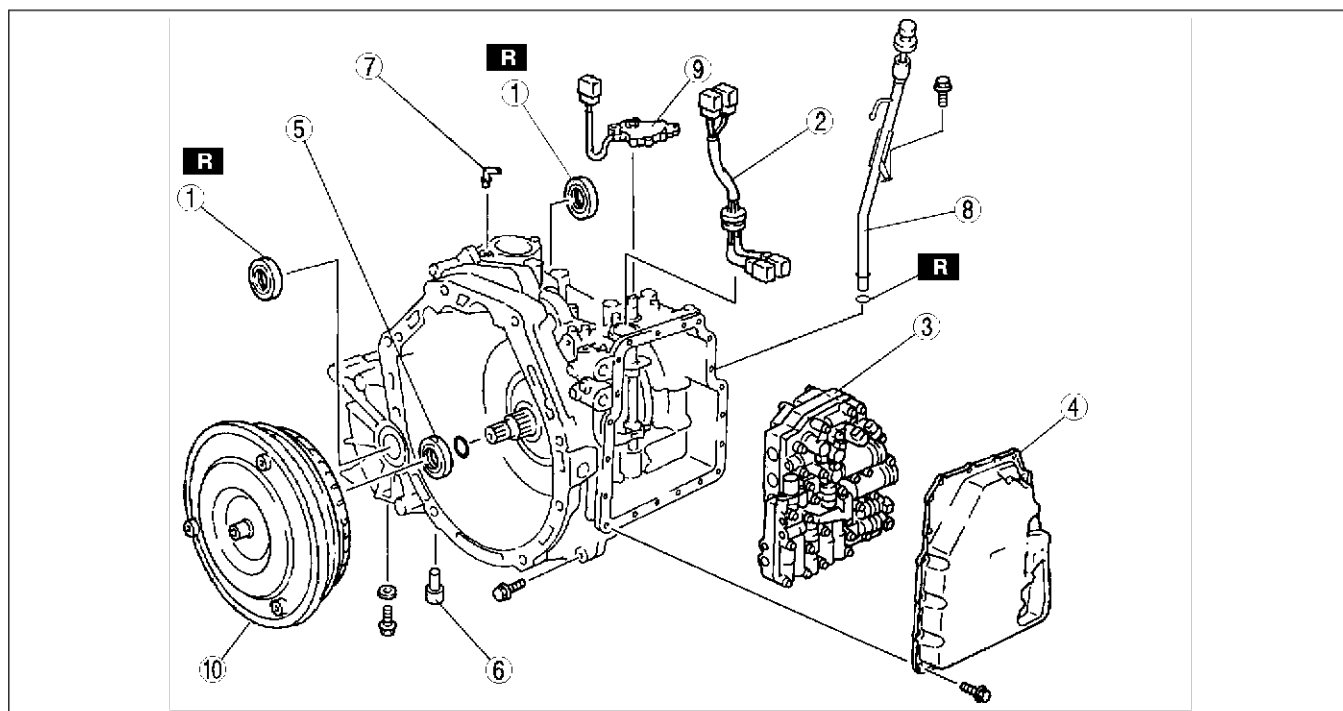


AMU0517A152

1	Composant de stationnement
2	Arbre manuel
3	Frein marche arrière et petite vitesse
4	Frein 2-4
5	Embrayage de vitesse lente
6	Couronne
7	Porte planétaire arrière
8	Porte planétaire avant
9	Pignon planétaire avant et moyeu d'embrayage de marche arrière
10	Moyeu d'embrayage de grande vitesse
11	Composant embrayage de marche arrière et embrayage de grande vitesse

12	Ressort de rappel
13	Couvercle d'extrémité
14	Servo à bande
15	Mécanisme de stationnement
16	Cage intérieure d'embrayage unidirectionnel
17	Embrayage direct
18	Pignon planétaire de réducteur
19	Bande de frein de réducteur
20	Réducteur
21	Différentiel
22	Arbre d'entrée
23	Crépine d'huile
24	Pompe à huile

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE



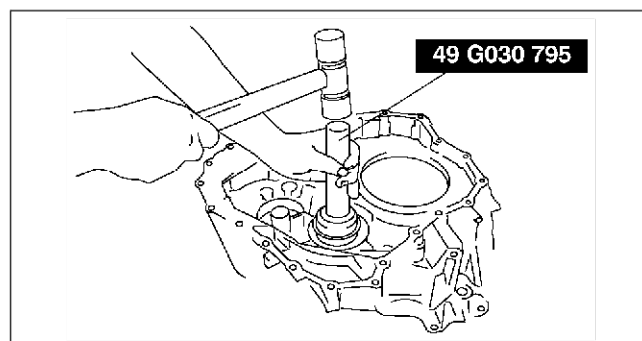
AMJ5614A068

1	Joint d'huile de différentiel
2	Branchement
3	Corps de distributeur
4	Couvercle de corps de distributeur
5	Arrêt d'huile

6	Bouchon de vidange
7	Évent
8	Tube de remplissage d'huile
9	Contacteur TR
10	Convertisseur de couple

Procédure de montage

1. À l'aide de l'**outil spécial** et d'un marteau, montez le chemin de roulement extérieur du réducteur.



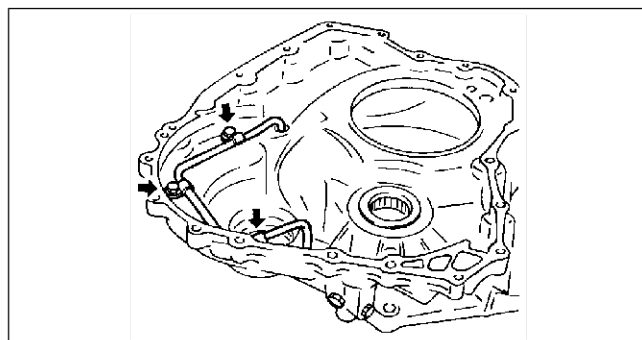
AMU0517A126

2. Montez la canalisation d'huile sur le corps du convertisseur.
 - (1) Vérifiez si la canalisation et la surface de joint sont dentelées ou détériorées.
 - Remplacer des pièces si nécessaire.
 - (2) Montez la canalisation d'huile.

Couple de serrage

4,9—6,9 N·m {0,5—0,7 kgf·m, 3,6—5,1 ft·lbf}

3. Montez le déflecteur sur le corps de convertisseur.

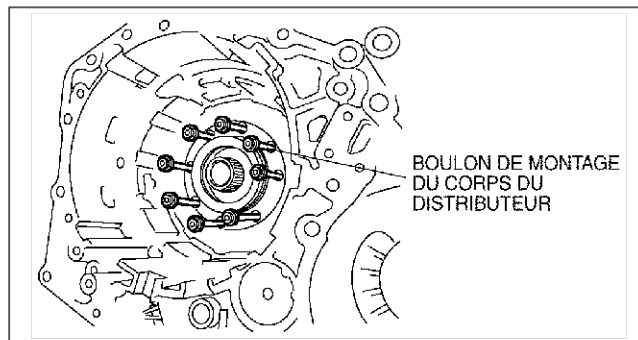


AMU0517A127

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

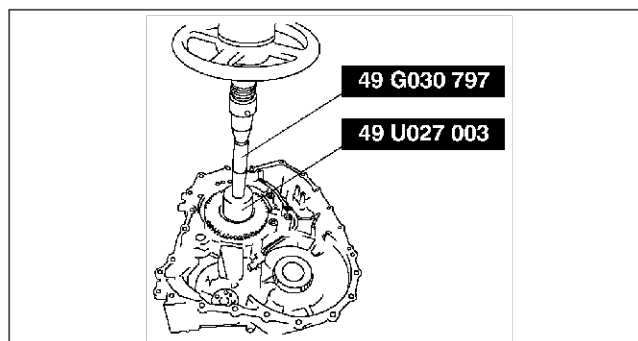
4. Montez le pignon de sortie.

- (1) Placez les vis de montage sur le corps du distributeur dans le boîtier de boîte pont et le pignon de sortie.



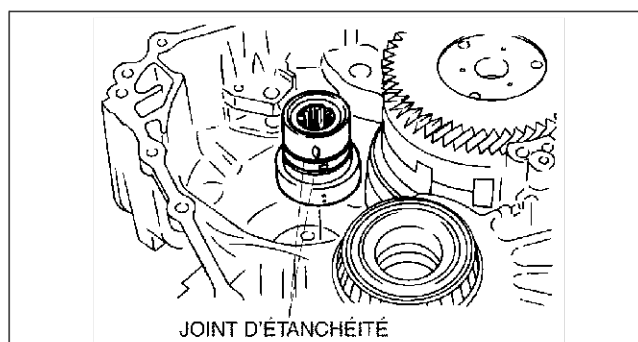
AMU0517A178

- (2) Placez les **outils spéciaux** sur le pignon de sortie et montez-le à l'aide d'une presse.



AMU0517A179

5. Appliquez la vaseline sur les nouvelles bagues d'étanchéité puis montez-les sur le chemin intérieur de l'embrayage unidirectionnel.
6. Appliquez une couche d'ATF sur les nouveaux joints toriques puis fixez-les avec deux vis.
7. Montez le chemin intérieur de l'embrayage unidirectionnel.



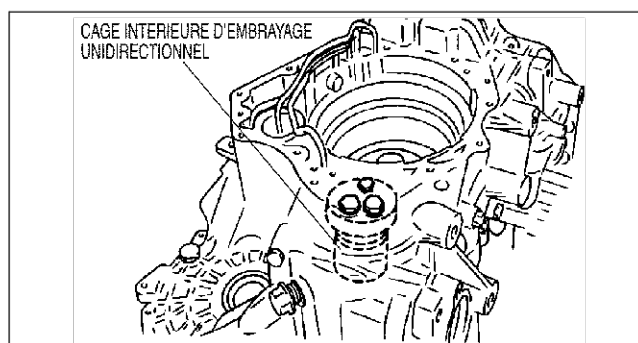
AMU0517A028

8. Montez les vis fixant le chemin intérieur de l'embrayage unidirectionnel.

Couple de serrage

32,4—38,3 N·m

{3,30—3,90 kgf·m, 23,9—28,2 ft·lbf}



AMU0517A161

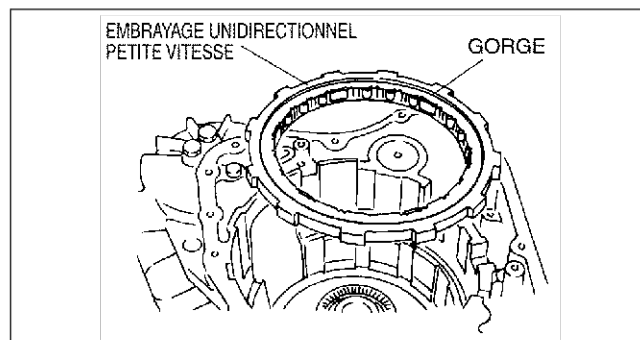
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

9. Montez le frein de marche arrière et de vitesse lente.

- (1) Montez l'embrayage unidirectionnel de vitesse lente avec sa gorge vers le haut.

Remarque

- La coupure de l'anneau élastique doit être positionnée comme dans l'illustration.



AMU0517A089

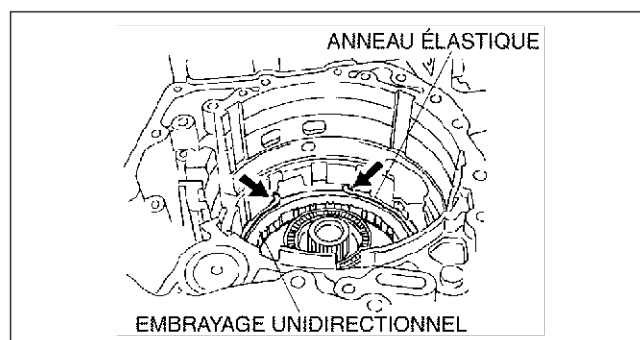
(2) Reposez le jonc d'arrêt.

(3) Montez le plateau de retenue, les plateaux menant, menés et convexe comme un ensemble.

(4) Montez la retenue du ressort et le ressort de rappel.

Attention

- Appuyez suffisamment sur la retenue du ressort pour retirer l'anneau élastique. Une pression trop forte endommagera les arêtes de la retenue.

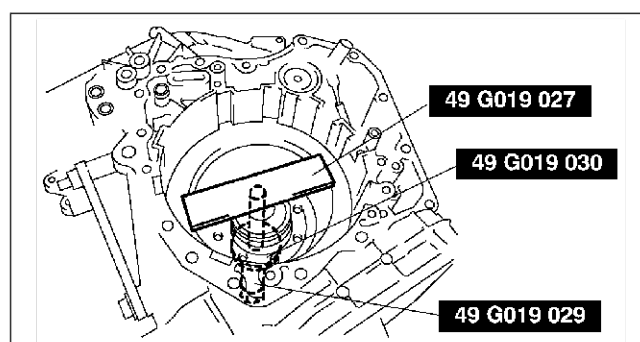


AMU0517A044

(5) Montez les **outils spéciaux** dans le boîtier de la boîte pont comme illustré par la figure.

Remarque

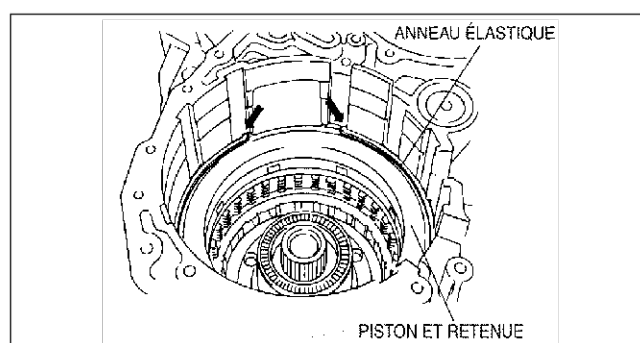
- La coupure de l'anneau élastique doit être positionnée comme dans l'illustration.



AMU0517A167

(6) Reposez le jonc d'arrêt.

(7) Déposez les **outils spéciaux**.

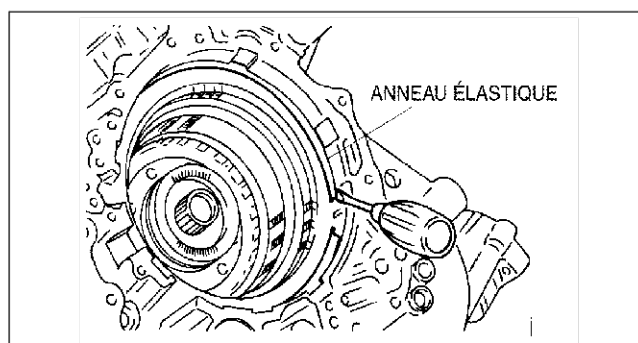


AMU0517A154

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

10. Montez le frein 2-4.

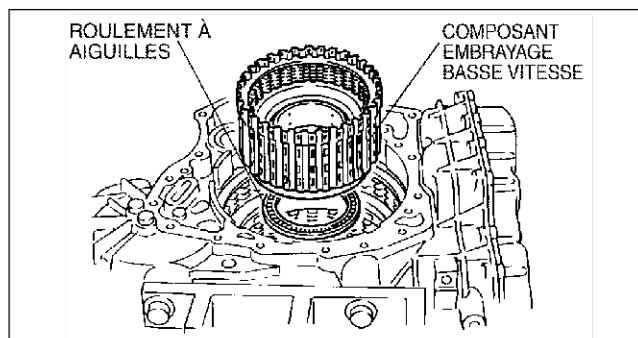
- (1) Montez le plateau de retenue.
- (2) Montez le plateau menant et le plateau mené.
- (3) Montez les plateaux de retenue.
- (4) Reposez le jonc d'arrêt.



AMU0517A041

11. Appliquez la vaseline sur le roulement à aiguilles, puis montez-le sur le composant embrayage de vitesse lente.

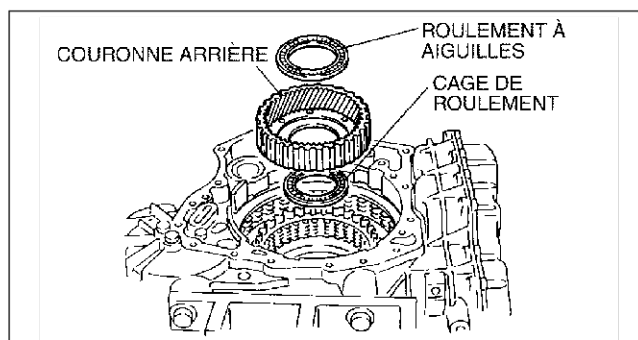
12. Montez le composant embrayage de vitesse lente.



AMU0517A040

13. Appliquez la vaseline sur le roulement à aiguilles, puis montez-le sur la couronne arrière.

14. Montez la couronne arrière.



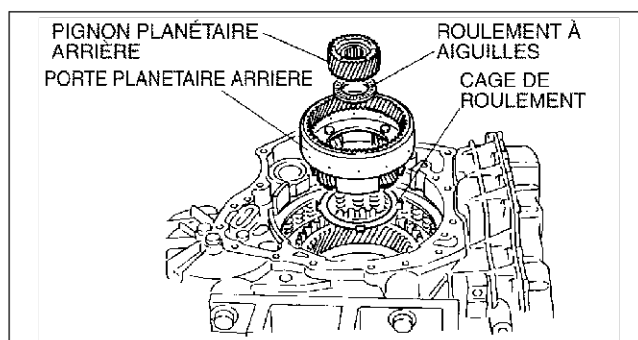
AMU0517A039

15. Appliquez la vaseline sur le roulement à aiguilles et sur le chemin de roulement, puis montez-le sur le composant porte planétaire arrière.

Remarque

- La cage de roulement doit être montée avec sa surface noire vers le porte planétaire avant.

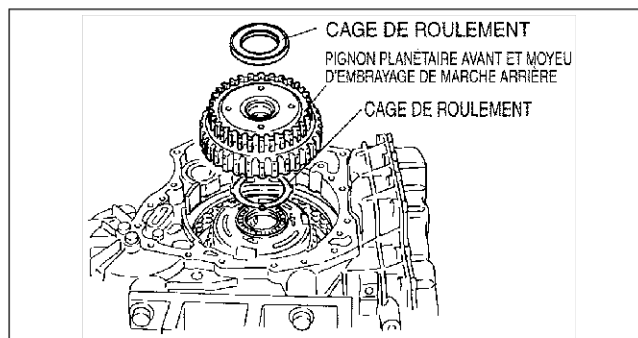
16. Montez le composant porte planétaire avant.



AMU0517A038

17. Appliquez de la vaseline sur la cage de roulement et sur le chemin de roulement puis montez-les sur le moyeu d'embrayage de vitesse lente avec la surface noire vers le moyeu d'embrayage de vitesse lente.

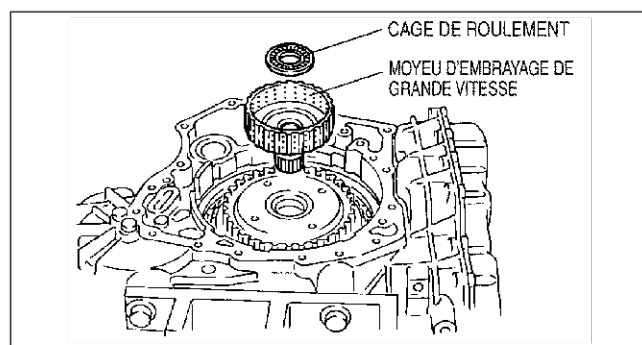
18. Montez le moyeu d'embrayage de marche arrière.



AMU0517A036

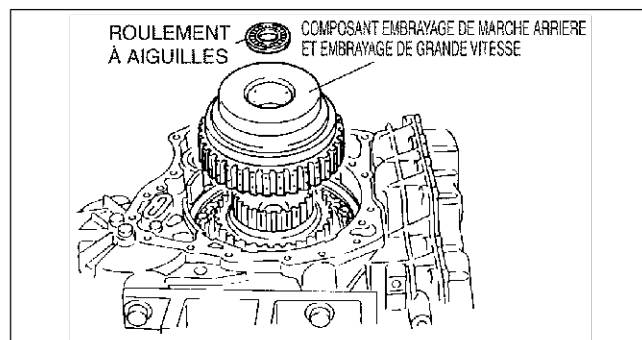
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

19. Appliquez de la vaseline sur la cage de roulement puis montez-la sur le moyeu d'embrayage de vitesse rapide avec la surface noire vers le moyeu d'embrayage de vitesse rapide.
20. Montez le moyeu d'embrayage de vitesse rapide.



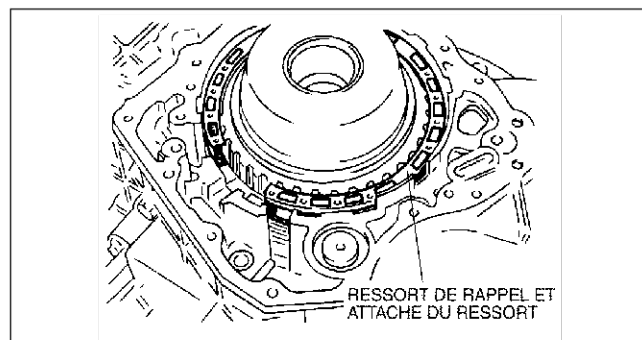
AMU0517A035

21. Appliquez la vaseline sur le roulement à aiguilles, puis montez-le sur le composant embrayage de marche arrière et de vitesse rapide.
22. Montez le composant embrayage de marche arrière et embrayage de vitesse rapide.



AMU0517A034

23. Montez le ressort de rappel et la retenue du ressort.



AMU0517A033

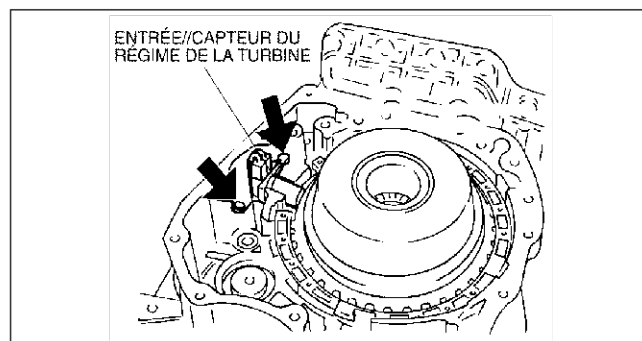
24. Montez le capteur de vitesse de turbine/d'entrée.

Couple de serrage

6,9—8,8 N·m

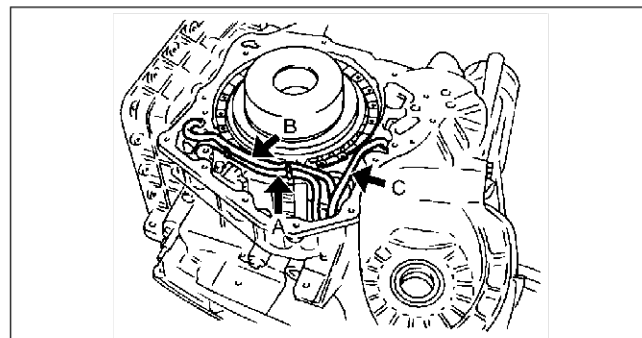
{0,70—0,90 kgf·m, 5,1—6,5 ft·lbf}

25. Branchez connecteur du capteur de vitesse de turbine/d'entrée.



AMU0517A032

26. Montez les canalisations d'huile dans l'ordre A, B et C.



AMU0517A129

K1

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

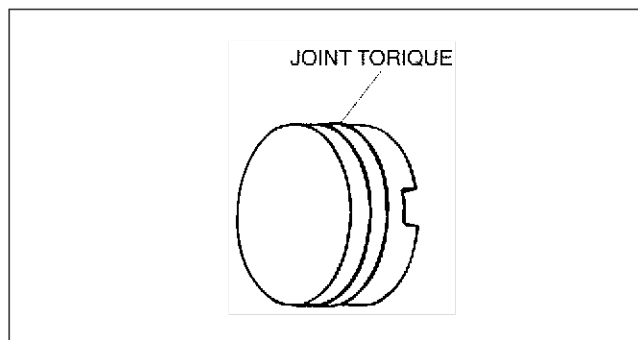
27. Montez l'accumulateur de l'embrayage direct.

- (1) Mesurez la longueur libre des ressorts et vérifiez leur déformation.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le ressort.

Spécifications

Type	Diamètre extérieur (mm {in})	Longueur libre (mm {in})	Nombre de spires	Diamètre de fil (mm {in})
Grand	27,0 {1,06}	54,6 {2,15}	5,2	2,5 {0,10}
Petit	20,0 {0,79}	54,5 {2,15}	7,5	1,9 {0,07}

- (2) Montez de grand ressort d'accumulateur d'embrayage direct et le petit ressort d'accumulateur d'embrayage direct.
- (3) Appliquez une couche d'ATF sur les nouveaux joints toriques puis montez-les sur le piston d'accumulateur d'embrayage direct.
- (4) Montez le piston d'accumulateur de l'embrayage direct.

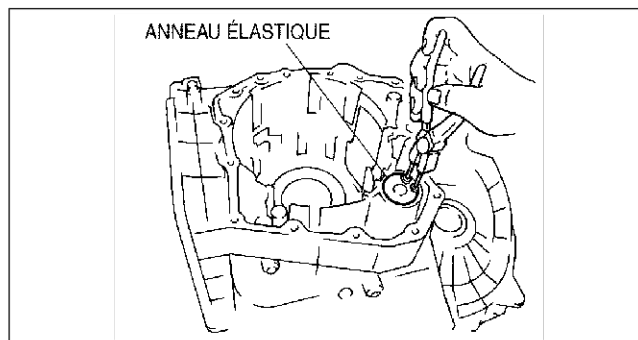


AMU0517A130

(5) Reposez le jonc d'arrêt.

28. Montez l'accumulateur de frein 2-4.

- (1) Mesurez la longueur libre du ressort et vérifiez sa déformation.
 - Si la valeur n'est pas dans les spécifications, remplacez le ressort.

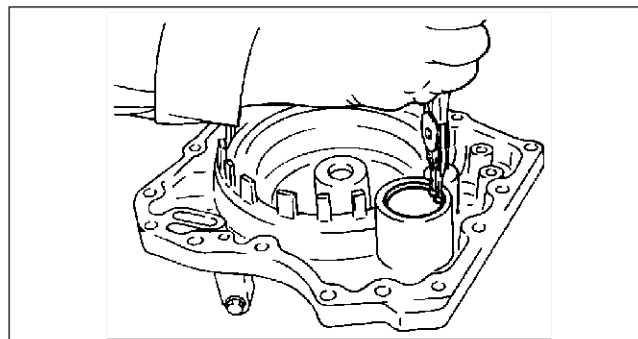


AMU0517A159

Spécifications

Diamètre extérieur (mm {in})	Longueur libre (mm {in})	Nombre de spires	Diamètre de fil (mm {in})
27,0 {1,06}	73,8 {2,91}	6,8	2,6 {0,10}

- (2) Appliquez une couche d'ATF sur le nouveau joint torique, puis montez-le sur le couvercle d'accumulateur de frein 2-4.
 - (3) Montez le couvercle et le ressort d'accumulateur de frein 2-4.
 - (4) Montez le jonc d'arrêt fixant l'accumulateur du frein 2-4 sur le couvercle d'extrémité.
29. Vérifiez le jeu axial à l'aide d'une jauge de profondeur et de l'**outil spécial**.



AMU0517A029

Remarque

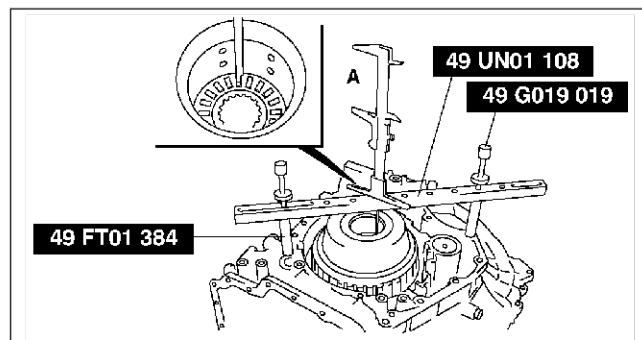
- Lors de la mesure du jeu axial, ne montez pas le roulement à aiguilles du composant embrayage de marche arrière et embrayage de vitesse rapide.

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

- (1) Mesurez la dimension A indiquée dans la figure.

Remarque

- Lors de la mesure du jeu axial, ne montez pas le roulement à aiguilles sur la surface du couvercle d'extrémité là où il est en contact avec le roulement à aiguilles.

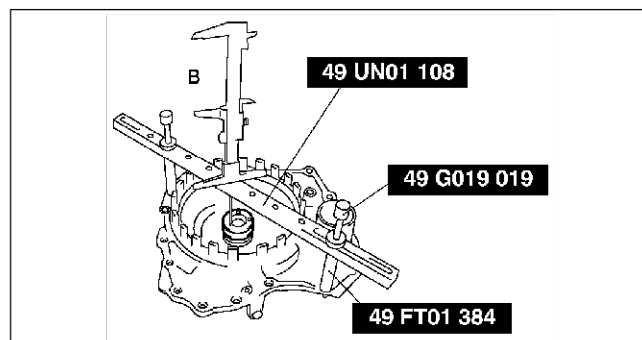


AMU0517A174

- (2) Mesurez la dimension B indiquée dans la figure.

Remarque

- Lors de la mesure du jeu axial, ne montez pas le roulement à aiguilles du composant embrayage de marche arrière et embrayage de vitesse rapide.



AMU0517A173

- (3) Mesurez l'épaisseur C du chemin de roulement.
 (4) Mesurez la hauteur D de l'**outil spécial**.
 (5) Calculez le jeu axial à l'aide de la formule suivante.

$$\text{Jeu axial} = (A - D) - (D - B) - C$$

Spécifications : 0,25—0,55 mm {0,01—0,02 in}

- (6) Si le jeu axial est hors spécifications, sélectionnez un chemin de roulement adapté.

Dimensions de chemins de roulement

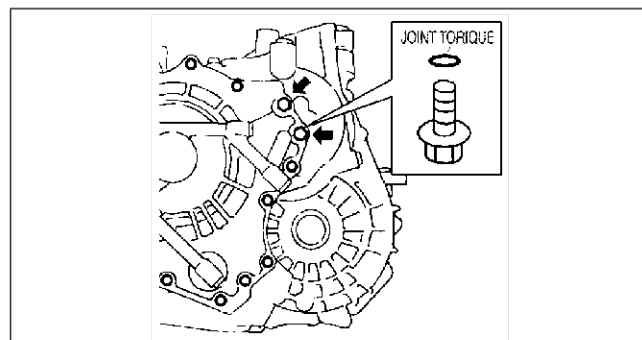
mm {in}

1,4 {0,055}	1,6 {0,063}	1,8 {0,071}
2,0 {0,079}	2,2 {0,087}	—

30. Appliquez une légère couche de joint au silicone sur les surfaces de contact du boîtier de boîte pont et du couvercle d'extrémité.
 31. Montez un nouveau joint torique avec deux vis.

Attention

- Ne pas taper au marteau sur le couvercle d'extrémité.

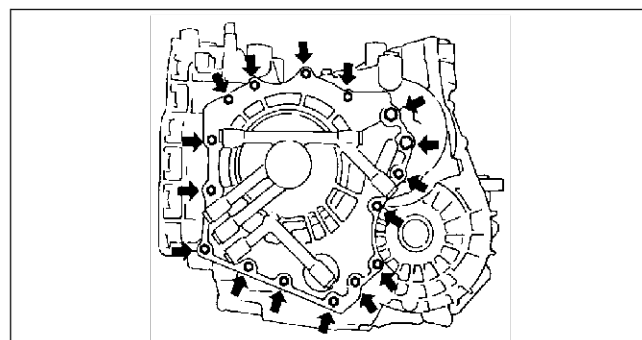


AMU0517A026

32. Montez le couvercle d'extrémité.

Couple de serrage

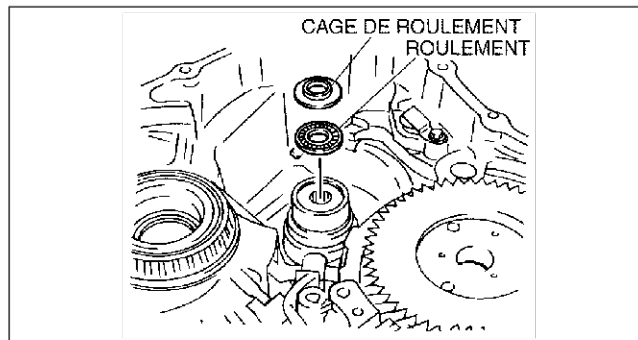
19—22 N·m {1,9—2,2 kgf·m, 14—16 ft·lbf}



AMU0517A025

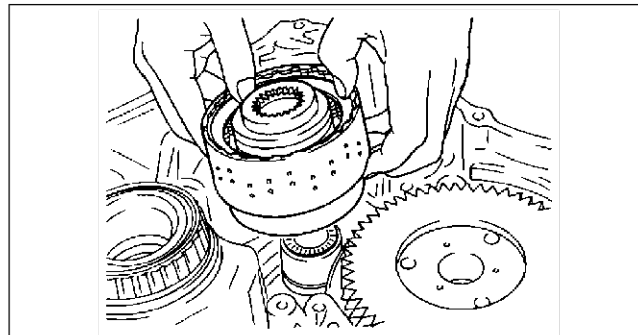
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

33. Appliquez la vaseline sur le roulement à aiguilles et le chemin de roulement puis montez-les sur le chemin intérieur de l'embrayage unidirectionnel.



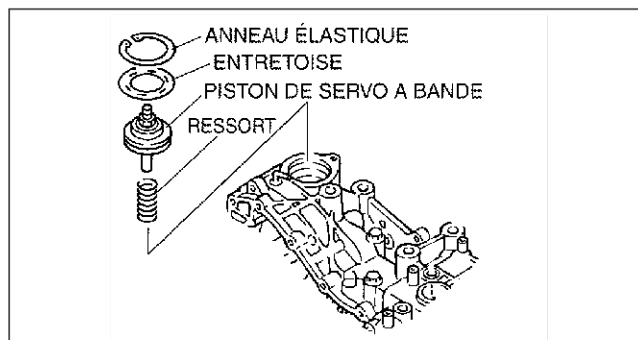
AMU0517A022

34. Montez le composant embrayage direct.
35. Montez la garniture de frein de réducteur.
(1) Appliquez une couche d'ATF sur le nouveau joint torique, puis montez-le sur le piston de garniture de frein de réducteur.



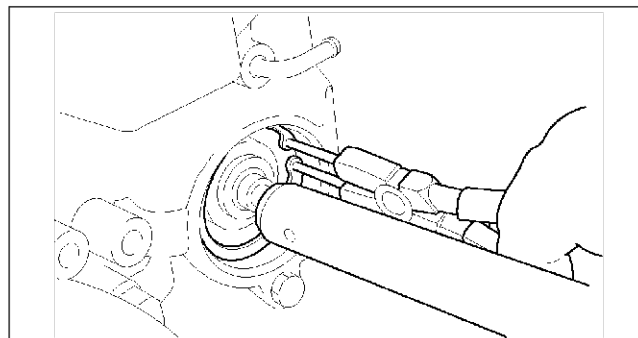
AMU0517A021

- (2) Montez le ressort, le piston de servo à bande et l'entretoise.



AMU0517A133

- (3) En poussant la tige du piston à l'aide d'un manche de bois, montez l'anneau élastique.

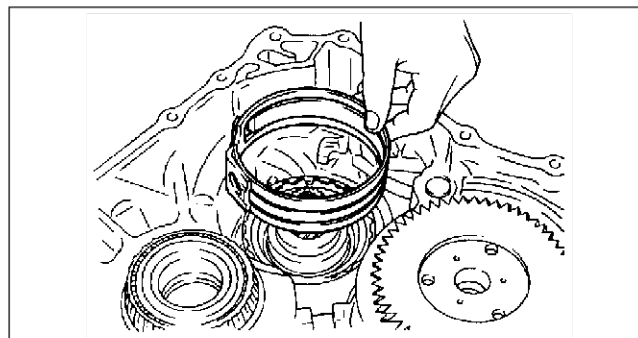


AMU0517A160

36. Appliquez une couche d'ATF sur la surface de friction de la garniture de frein de réducteur puis montez-la sur le composant embrayage direct.

Remarque

- Ne pas réutiliser l'ancrage et la vis.
- Le bout de la vis d'extrémité d'ancrage doit être insérée dans la gorge de la garniture.



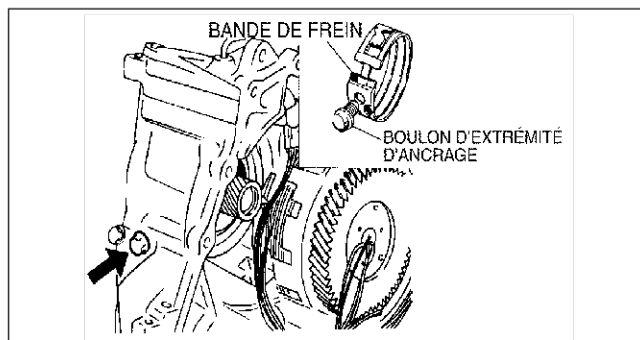
AMU0517A020

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

37. Montez une nouvelle vis d'extrémité d'ancrage.

Couple de serrage

64—94 N·m {6,5—9,5 kgf·m, 47—69 lbf·lbf}



AMU0517A134

38. Réglez la garniture de frein.

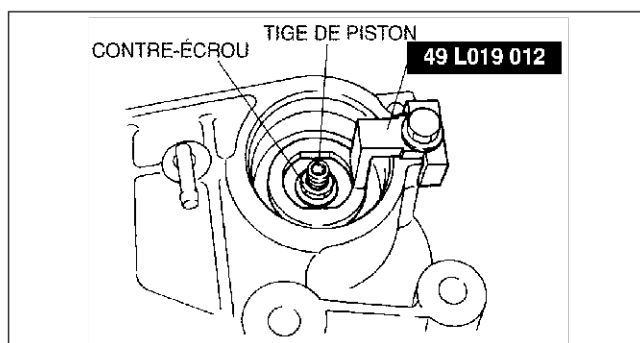
- (1) Placez l'**outil spécial** pour empêcher le piston de garniture de frein de tourner.
- (2) Serrez la tige du piston.

Couple de serrage

4,0—6,0 N·m

{0,40—0,60 kgf·m, 2,9—4,3 ft·lbf}

- (3) Desserrez la tige du piston de 5 tours.
- (4) Serrez le contre-écrou en empêchant la tige du piston de tourner.

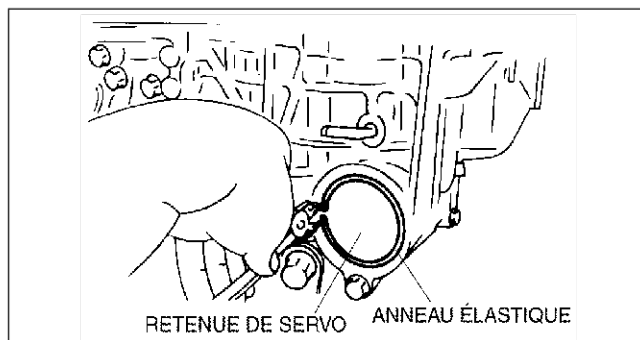


AMU0517A135

Couple de serrage

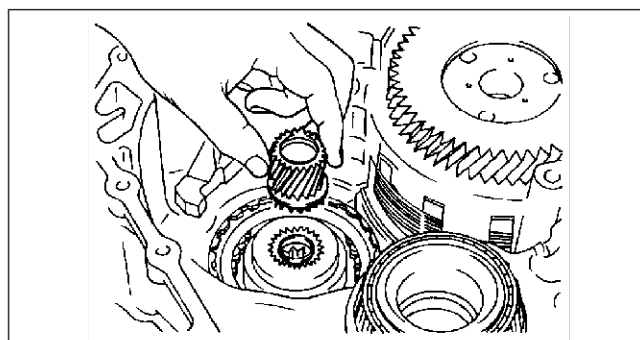
39—50 N·m {4,1—5,2 kgf·m, 40—51 ft·lbf}

39. Positionnez le servo de garniture de frein de réducteur.
40. Montez l'anneau élastique qui fixe le servo de garniture de frein de réducteur.



AMU0517A018

41. Montez le pignon planétaire du tambour d'embrayage direct.

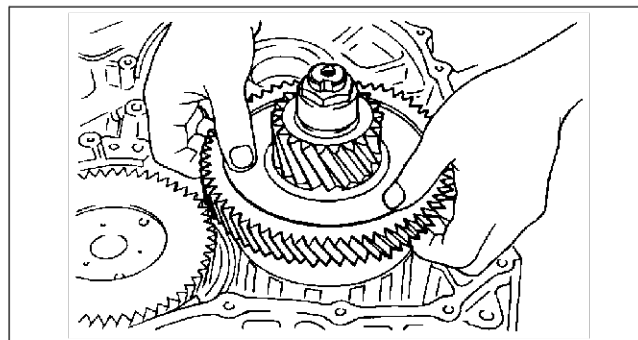


AMU0517A017

K1

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

42. Montez le composant réducteur.

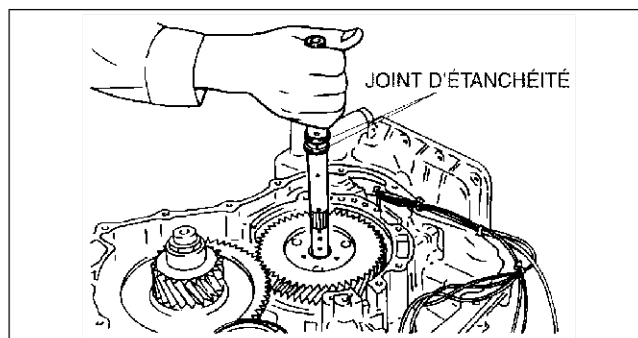


AMU0517A016

43. Appliquez de la vaseline sur les nouveaux joints d'étanchéité puis montez-les sur l'arbre d'entrée.
44. Montez l'arbre d'entrée.

Attention

- Si le joint de pompe à huile est tordu ou rayé, ne le réutilisez pas.



AMU0517A015

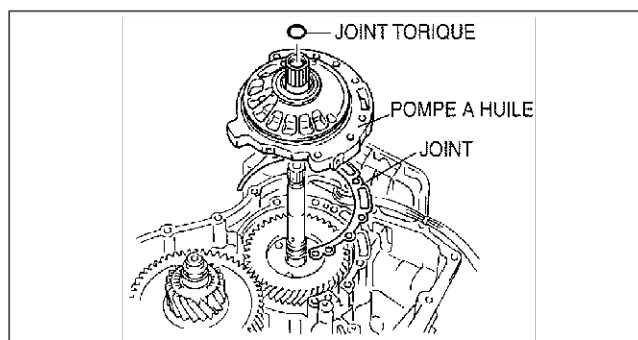
45. Positionnez le joint de pompe à huile.
46. Montez le composant pompe à huile et serrez les vis.

Couple de serrage

19—22 N·m

{1,9—2,2 kgf·m, 14—16 ft·lbf}

47. Appliquez une couche d'ATF sur le nouveau joint torique, puis montez-le sur l'arbre d'entrée.



AMU0517A014

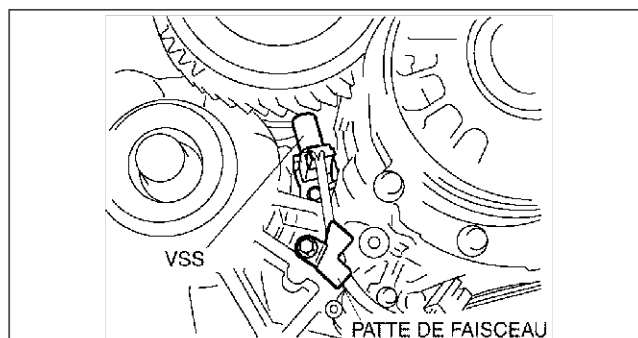
48. Montez le capteur de vitesse du véhicule (VSS).

Couple de serrage

6,9—8,8 N·m

{0,70—0,90 kgf·m, 5,1—6,5 ft·lbf}

49. Brancher le connecteur de VSS.
50. Montez la patte du faisceau.



AMU0517A013

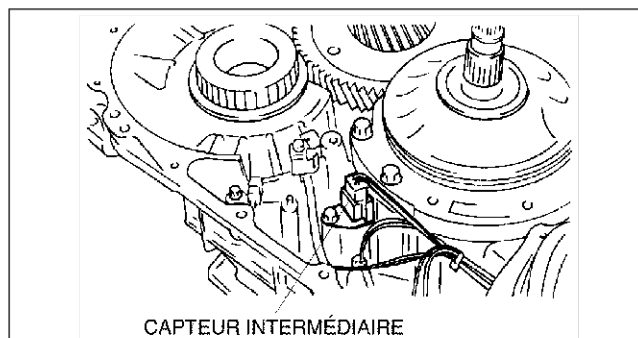
51. Montez le capteur intermédiaire.

Couple de serrage

6,9—8,8 N·m

{0,70—0,90 kgf·m, 5,1—6,5 ft·lbf}

52. Branchez le connecteur de capteur intermédiaire.



AMU0517A012

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

53. Montez les aimants.
54. Montez la sonde de température de liquide de boîte pont (TFT).

Couple de serrage

6,9—8,8 N·m

{0,70—0,90 kgf·m, 5,1—6,5 ft·lbf}

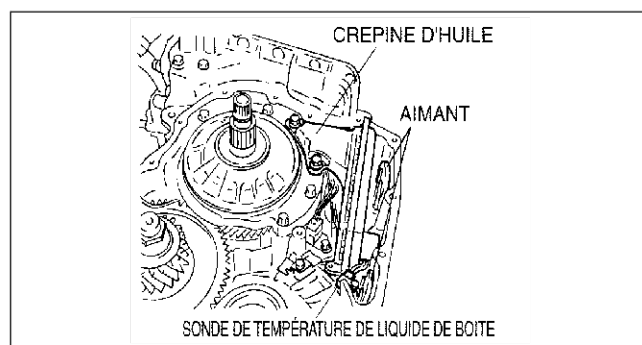
55. Montez la crépine d'huile.

Couple de serrage

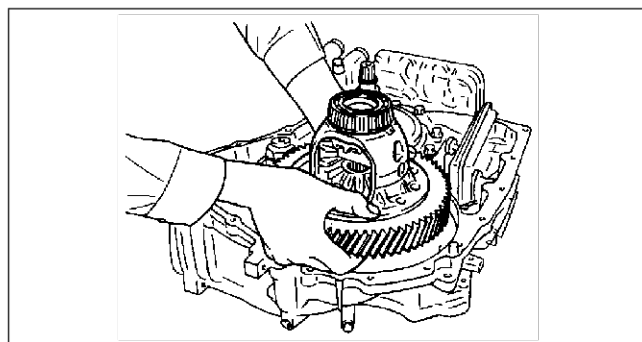
19—22 N·m

{1,9—2,2 kgf·m, 14—16 ft·lbf}

56. Montez le composant différentiel.



AMU0517A011



AMU0517A010

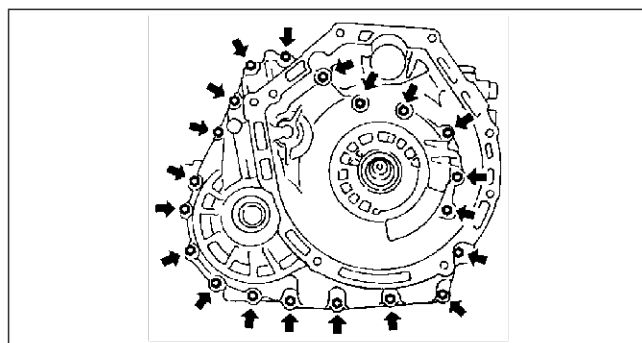
57. Montez le corps de convertisseur.

Couple de serrage

27—30 N·m {2,8—3,1 kgf·m, 20—22 in·lbf}

Attention

- Veillez à ne pas rayer les surfaces de contact du corps du convertisseur et du boîtier de boîte pont.



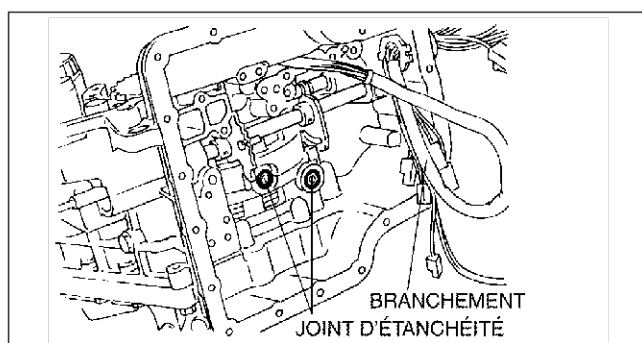
AMU0517A009

58. Montez le branchement.
59. Montez le support sur le connecteur de raccordement.

Remarque

- Si la bague d'étanchéité est mal placée ou rayée, ne la réutilisez pas.

60. Appliquez une couche d'ATF sur les nouveaux joints d'étanchéité puis montez-les sur le boîtier de boîte pont.



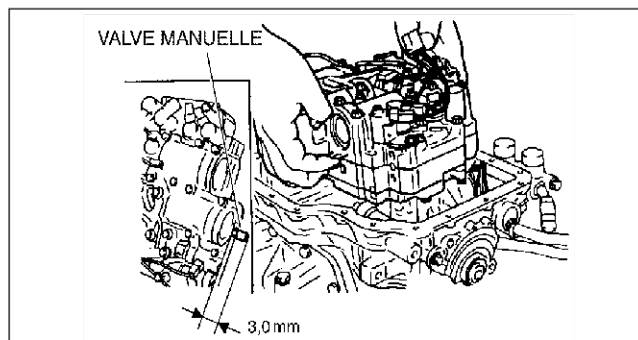
AMU0517A008

K1

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

61. Montez le corps de distributeur du boîtier de la boîte pont.

- (1) Placez l'arbre manuel sur la sélection L.
- (2) Positionnez la valve manuelle afin qu'elle dépasse de l'extrémité du corps du distributeur de 3,0 mm.
- (3) Montez le corps du distributeur en maintenant la valve manuelle en position.
- (4) Bougez l'arbre manuel, puis vérifiez en relation avec la valve manuelle.



AMU0517A186

62. Serrez les vis de fixation du corps du distributeur sur le boîtier de boîte pont.

- (1) Serrez la vis A. (10 pièces)

Couple de serrage

6,9—8,8 N·m

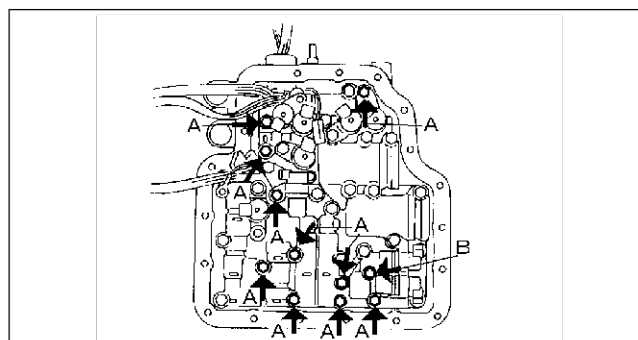
{0,70—0,90 kgf·m, 5,1—6,5 ft·lbf}

- (2) Serrez la vis B. (1 pièce)

Couple de serrage

6,9—8,8 N·m

{0,70—0,90 kgf·m, 5,1—6,5 ft·lbf}

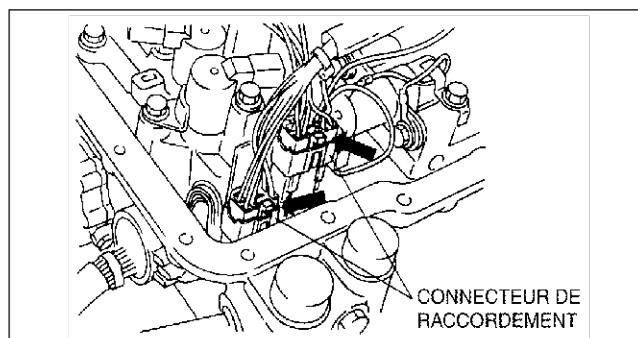


AMJ5614A072

63. Serrez le support sur le connecteur de raccordement.

64. Branchez le connecteur de raccordement entre les électrovalves et le raccordement.

65. Appliquez une légère couche de joint au silicone sur les surfaces de contact du couvercle de corps de distributeur et du boîtier de boîte pont.



AMU0517A005

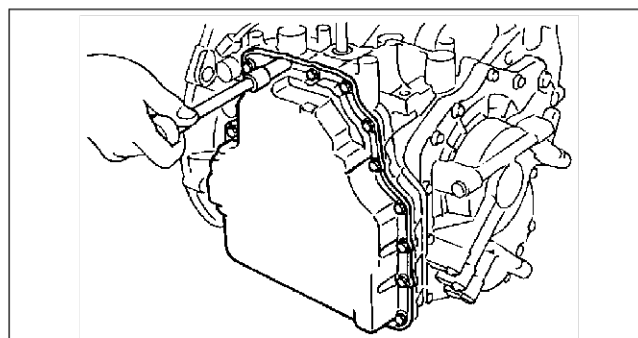
66. Montez le couvercle de corps de distributeur.

Couple de serrage

6,9—8,8 N·m

{0,70—0,90 kgf·m, 5,1—6,5 ft·lbf}

67. Retirez la boîte pont de son support.



AMU0517A184

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

68. Montez le contacteur de sélection de boîte pont (TR).

- (1) Tournez l'arbre manuel complètement vers la droite, puis revenez sur 2 crans pour définir la position N.
- (2) Desserrez les vis de montage du contacteur TR.

Attention

- Un mauvais réglage du contacteur TR provoquera un fonctionnement anormal de la boîte pont automatique. Assurez-vous d'utiliser l'outil spécial pour régler correctement le contacteur TR.

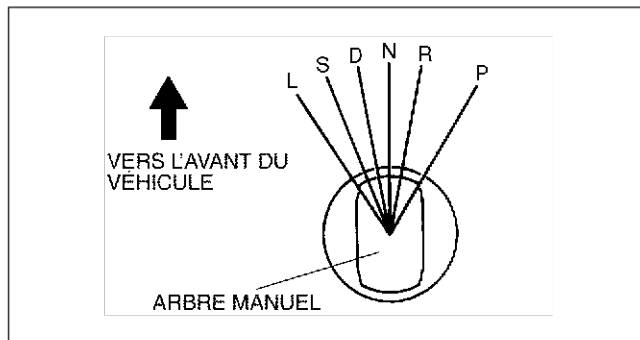
- (3) À l'aide de l'**outil spécial** et en tournant le contacteur TR, réglez les positions de l'arbre manuel et le trou de point mort du contacteur TR.
- (4) Serrez les vis de fixation du contacteur TR.

Couple de serrage

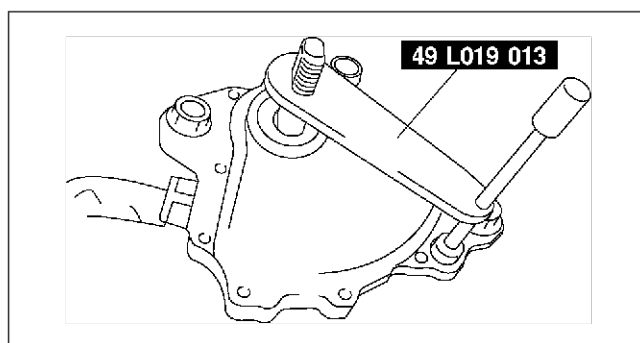
4,9—6,9 N·m

{50,0—70,4 kgf·cm, 43,4—61,1 in·lbf}

- (5) Déposez l'**outil spécial**.



AME5714W013

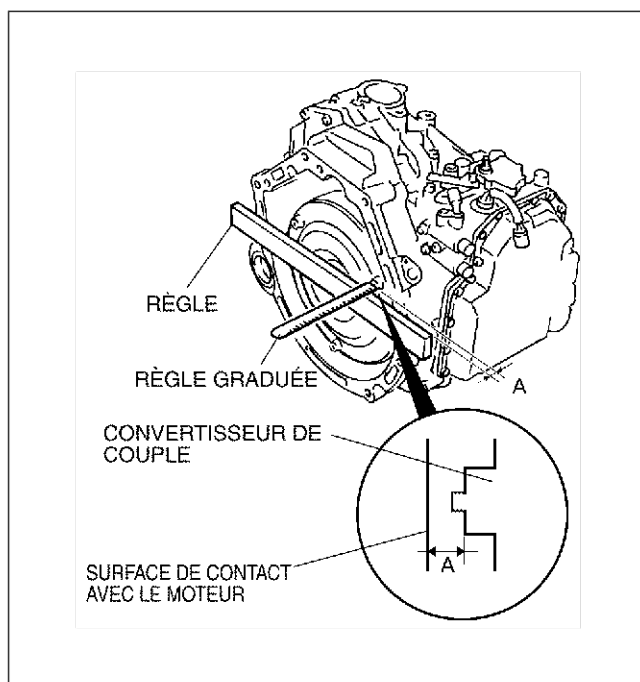


AMU0517W050

69. Montez le convertisseur de couple.

Remarque

- Contrôlez que le convertisseur de couple est inséré d'au moins 18,0 mm {0,71in} comme indiqué par "A" dans la figure.



AME5714A003

Fin De Ligne

DONNÉES TECHNIQUES

DONNÉES TECHNIQUES	TD-2
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE	TD-2

TD

DONNÉES TECHNIQUES

DONNÉES TECHNIQUES

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

AME931001030A02

Élément			Type de boîte pont
			JA5A-EL
Pompe à huile	Jeu de rotor extérieur et de pompe à huile (mm {in})	Standard	0,02—0,04 {0,0008—0,0015}
	Jeu de rotor intérieur et de pompe à huile (mm {in})	Standard	0,02—0,05 {0,0008—0,0019}
	Jeu de rotor intérieur et extérieur (mm {in})	Standard	0,02—0,15 {0,0008—0,0059}
Embrayage de marche arrière	Nombre de plateaux menant/menés		2/2
	Épaisseur de plateau menant (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Jeu d'embrayage (mm {in})		0,5—0,8 {0,020—0,031}
	Dimension de plateau de retenue (mm {in})		3,6 {0,142}, 3,8 {0,150}, 4,0 {0,157}, 4,2 {0,165}
	Dimension d'anneau élastique (mm {in})		2,0 {0,079}
Embrayage vitesse rapide	Nombre de plateaux menant/menés		5/5
	Épaisseur de plateau menant (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Jeu d'embrayage (mm {in})		0,8—1,1 {0,031—0,043}
	Dimension de plateau de retenue (mm {in})		3,0 {0,118}, 3,2 {0,126}, 3,4 {0,134}, 3,6 {0,142}
	Dimension d'anneau élastique (mm {in})		2,0 {0,079}
Embrayage de vitesse lente	Nombre de plateaux menant/menés		7/7
	Épaisseur de plateau menant (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Jeu d'embrayage (mm {in})		1,1—1,3 {0,044—0,051}
	Dimension de plateau de retenue (mm {in})		3,8 {0,150}, 3,9 {0,154}, 4,0 {0,157}, 4,1 {0,161}, 4,2 {0,165}, 4,3 {0,169}, 4,4 {0,173}, 4,5 {0,177}, 4,6 {0,181}
	Dimension d'anneau élastique (mm {in})		1,6 {0,063}
Embrayage direct	Nombre de plateaux menant/menés		4/4
	Épaisseur de plateau menant (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Jeu d'embrayage (mm {in})		1,8—2,2 {0,07—0,09}
	Dimension de plateau de retenue (mm {in})		4,0 {0,157}, 4,2 {0,165}, 4,4 {0,173}, 4,6 {0,181}, 4,8 {0,189}, 5,0 {0,197}
	Dimension d'anneau élastique (mm {in})		2,0 {0,079}
Frein marche arrière et vitesse lente	Nombre de plateaux menant/menés		6/5
	Épaisseur de plateau menant (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Jeu d'embrayage (mm {in})		0,8—1,1 {0,031—0,043}
	Dimension de plateau de retenue (mm {in})		2,2 {0,087}, 2,4 {0,094}, 2,6 {0,102}, 2,8 {0,110}, 3,0 {0,118}
	Dimension d'anneau élastique (mm {in})		2,1 {0,083}, 2,2 {0,087}, 2,3 {0,091}
Frein 2-4	Nombre de plateaux menant/menés		3/4
	Épaisseur de plateau menant (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Jeu d'embrayage (mm {in})		0,5—0,8 {0,019—0,031}
	Dimension de plateau de retenue (mm {in})		3,0 {0,118}, 3,2 {0,126}, 3,4 {0,134}, 3,6 {0,142}, 3,8 {0,150}, 4,0 {0,157}, 4,2 {0,165}
	Dimension d'anneau élastique (mm {in})		2,0 {0,079}

DONNÉES TECHNIQUES

Élément	Type de boîte pont
	JA5A-EL
Jeu axial total (mm {in})	0,25—0,55 {0,01—0,02}
Chemin de réglage du jeu axial total (mm {in})	1,4 {0,055}, 1,6 {0,063}, 1,8 {0,071}, 2,0 {0,079}, 2,2 {0,087}
Précontrainte de cage de roulement de sortie (N.m {kgf.cm, in.lbf})	0,63—1,30 {6,4—13,3, 5,6—11,5}
Précontrainte de cage de roulement de réduction (N.m {kgf.cm, in.lbf})	0,60—1,75 {6,1—17,8, 5,3—15,5}

Ressort		Élément				
		Diamètre extérieur (mm {in})	Longueur libre (mm {in})	Nombre de spires	Diamètre de fil (mm {in})	Épaisseur du fil x largeur du fil (mm {in})
Accumulateur de frein 2-4		27,0 {1,06}	73,8 {2,91}	6,8	2,6 {0,10}	—
Accumulateur d'embrayage direct	Grand	27,0 {1,06}	54,6 {2,15}	5,2	2,5 {0,10}	—
	Petit	20,0 {0,79}	54,5 {2,15}	7,5	1,9 {0,07}	—
Embrayage de vitesse lente		108,8 {4,28}	24,4 {0,96}	9	—	1,1 x 6,0 {0,043 x 0,236}
Embrayage de vitesse rapide et embrayage de marche arrière		73,0 {2,87}	27,0 {1,06}	14	—	1,1 x 5,5 {0,043 x 0,217}
Frein 2-4 (Composant ressort et retenue)		8,0 {0,31}	21,4 {0,84}	6,6	1,0 {0,039}	—
Frein marche arrière et vitesse lente		178,9 {7,04}	20,3 {0,79}	4	—	1,3 x 5,2 {0,05 x 0,20}
Embrayage direct		66,9 {2,63}	33,2 {1,30}	9	—	1,3 x 4,5 {0,05 x 0,17}

Fin De Liste

TD

OUTILS SPÉCIAUX

OUTILS SPÉCIAUX.....ST-2
BOÎTE PONT AUTOMATIQUE.....ST-2

ST

OUTILS SPÉCIAUX

OUTILS SPÉCIAUX

BOÎTE PONT AUTOMATIQUE

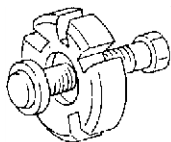
1: Numéro d'outil spécial Mazda

2: Numéro d'outil spécial global

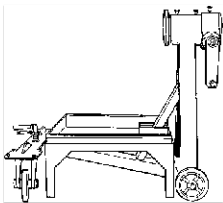
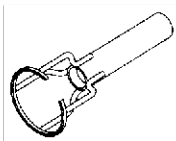
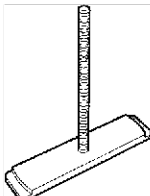
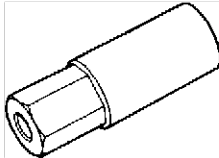
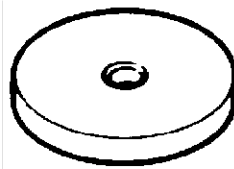
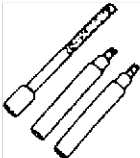
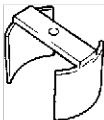
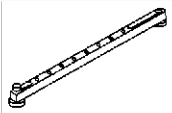
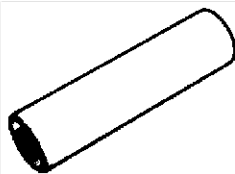
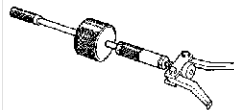
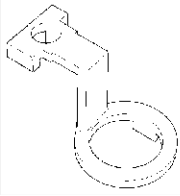
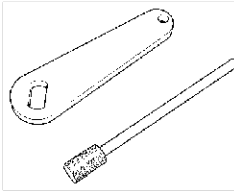
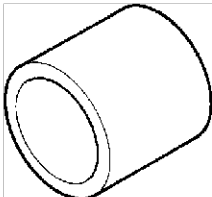
Exemple

1:49 UN30 3009
2:303-009

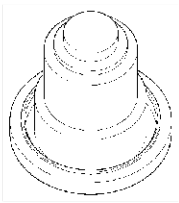
Extracteur
d'amortisseur
de vilebrequin



AME941001024A02

1:49 0107 680A 2: – Support moteur 	1:49 L019 0A2 2: – Ensemble de soutien 	1:49 JE01 032 2:307-209 Compresseur 
1:49 G019 027 2: – Fixation A 	1:49 G019 029 2: – Écrou 	1:49 G019 030 2: – Plateau 
1:49 L019 001 2: – Boulon 	1:49 B019 011 2: – Compresseur de ressort de rappel 	1:49 UN01 108 2:307-300 Tige de jauge 
1:49 FT01 384 2: – Manchon 	1:49 G019 019 2: – Jeu de vis 	1:49 W032 2A0 2: – Outil de dépose de roulement 
1:49 G030 795 2: – Outil de montage de bague d'étanchéité 	1:49 L019 012 2: – Bloqueur 	1:49 L019 013 2: – Adaptateur 
1:49 L019 019 2: – Adaptateur 	1:49 U027 003 2: – Outil de montage de bague d'étanchéité 	1:49 G030 797 2: – Poignée 

OUTILS SPÉCIAUX

1:49 L019 016 2: – Outil de montage		—	—
---	---	---	---

Fin De Liste

ST